



# Antea Group Archeologie

**Inventariserend veldonderzoek met  
verkennende boringen (IVO-O)**

**Groot onderhoud N389 (Zevenbergen - Etten  
Leur)**

projectnummer 477837  
revisie 01  
17 oktober 2023

# Antea Group Archeologie

Inventariserend veldonderzoek met verkennende boringen ( IVO-O)

Groot onderhoud N389 (Zevenbergen - Etten Leur)

projectnummer 477837

definitief revisie 01  
17 oktober 2023

## Auteurs

K. Durczak  
M. de Haan


## Opdrachtgever

Provincie Noord-Brabant  
Brabantlaan 1  
5216 TV 'S-HERTOGENBOSCH

datum vrijgave  
17 oktober 2023

beschrijving revisie 01  
definitief

gecontroleerd\KNA vrijgave  
G. Sophie

  
vrijgave  
M. de Haan

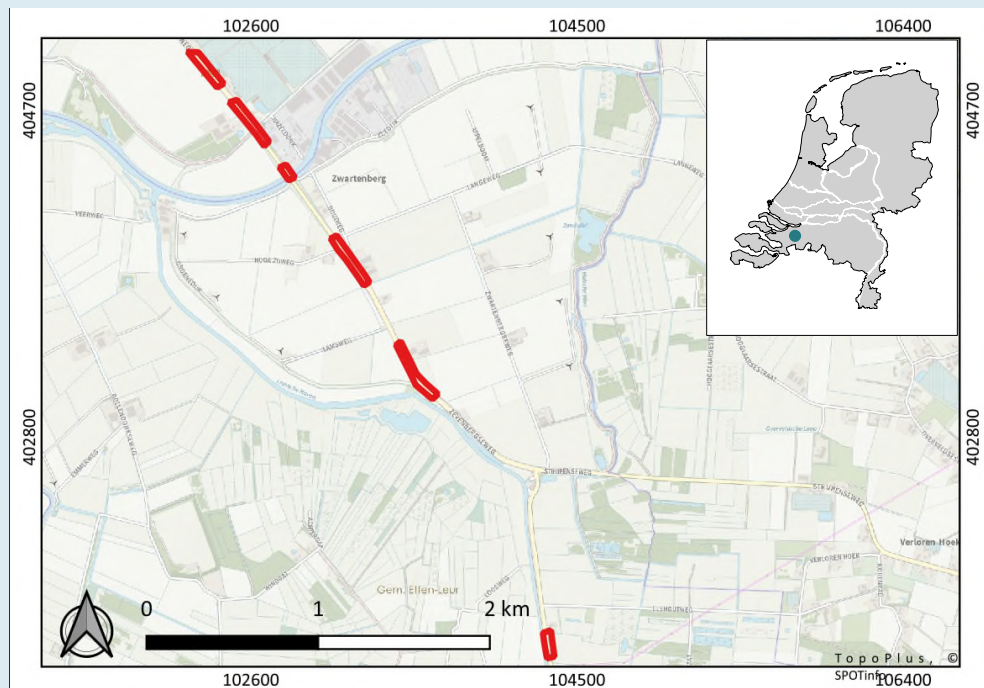
# Inhoudsopgave

Blz.

<b>Samenvatting</b>	<b>2</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Bureauonderzoek</b>	<b>5</b>
2.1 Begrenzing plangebied	6
2.2 Huidig en toekomstig gebruik	6
2.3 Landschappelijke situatie	6
2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen	8
2.5 Archeologische waarden	15
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	20
<b>3 Veldonderzoek</b>	<b>22</b>
3.1 Doel- en vraagstelling	22
3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze	23
3.3 Resultaten	25
3.3.1 Bodemopbouw	27
3.3.2 Archeologie	29
<b>4 Conclusies en advies</b>	<b>30</b>
4.1 Conclusies	30
4.2 (Selectie)advies	32
<b>Literatuur en geraadpleegde bronnen</b>	<b>34</b>
<b>Lijst met afbeeldingen</b>	<b>36</b>
<b>Bijlagen</b>	
1 Archeologische perioden	
2 AMZ-cyclus	
3 Boorbeschrijvingen	
<b>Kaartbijlagen</b>	
477837-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS
477837-S1	Advieskaarten vervolgonderzoek

### Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	477837
<i>OM-nummer</i>	5443527100
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Gemeente</i>	Etten-Leur en Moerdijk
<i>Plaats</i>	Etten-Leur en Zevenbergen
<i>Toponiem</i>	N389
<i>Kaartblad</i>	38W
<i>Coördinaten</i>	103733,88/402979,76 /
<i>Opdrachtgever</i>	Provincie Noord-Brabant
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	juni 2023
<i>Projectteam</i>	M. de Haan (projectleider) K. Durczak (prospector) M. van Dasselaar (senior KNA-prospector)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	G. Sophie (senior KNA-prospector)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeenten Etten-Leur en Gemeente Moerdijk;
<i>Deskundige bevoegd gezag</i>	Regioarcheologen regiobureau West-Brabant
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group
<i>Vondstdepot</i>	n.v.t.



**Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plandelen.**

## Samenvatting

In november 2022 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant door Antea Group een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied in de gemeenten Moerdijk en Etten-Leur, gevolgd door een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen in juni 2023. Aanleiding voor het onderzoek zijn onderhoudswerkzaamheden aan de N389 en de realisatie van een nieuw fietspad.

In een eerder stadium is al een bureauonderzoek uitgevoerd; daarin is een aantal zones geselecteerd die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. In deze rapportage wordt dat vervolgonderzoek uitgewerkt.

### Resultaten bureauonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek kunnen archeologische resten in de gebieden van de dekzandruggen verwacht worden. Het pleistocene dekzand in de ondergrond was toegankelijk voor jagers en verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Deze groepen kozen voornamelijk de flanken van dekzandruggen als vestigingsplaats. Binnen het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart en de AHN drie dekzandruggen aanwezig.

Op basis van de conclusies die uit het booronderzoek getrokken zijn, is in het plangebied sprake van een deels intact dekzandniveau. Dit is een potentieel archeologisch niveau.

### Resultaten booronderzoek

In het plangebied zijn boorprofielen aanwezig waarin dekzand is aangetroffen, waarin relevante bodemvorming aangetroffen (podzolprofielen) is.

Voor deelgebieden 1 en 2 adviseren wij vrijgave. Hier bevindt zich het potentieel archeologisch niveau tussen 1,5 en 1,6 m -NAP. Waarschijnlijk wordt tijdens de graafwerkzaamheden dit niveau niet geraakt. Bovendien is dit dekzand landschappelijk laag gelegen en daardoor niet aantrekkelijk voor bewoning.

Voor deelgebieden 4 en 5 adviseren wij om werkzaamheden tot 0,3 m -NAP te beperken. Hier bevindt het potentieel archeologisch niveau zich binnen de geplande bodemingreep.

Waarschijnlijk is het in deelgebied 4 mogelijk om de graafwerkzaamheden te beperken tot 0,3 m -NAP. Hier is een ophogingspakket van ongeveer 0,5 m in de berm van de weg aanwezig. Waarschijnlijk wordt tijdens de graafwerkzaamheden dit niveau niet geraakt.

In deelgebied 5 zijn de geplande graafwerkzaamheden dieper dan 0,3 m -NAP. Deze graafwerkzaamheden zijn gepland tot 0,6 m -NAP. Daarom wordt het potentiële archeologische niveau door de werkzaamheden geraakt.

Indien het niet mogelijk is om de grens van 0,3m -NAP aan te houden, adviseren wij nader archeologische onderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek, variant archeologische begeleiding uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is nader te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn in deze zone.

Voor deelgebieden 3, deel 5 en 6 adviseren wij vrijgave. In deze zones zijn geen potentiële archeologische niveaus aanwezig.

Ook voor vrijgegeven delen van plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak

kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

# 1 Inleiding

In juni 2023 is in opdracht van de provincie Noord-Brabant een archeologisch inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het project 'Groot onderhoud N389'. Deze provinciale weg ligt tussen Zevenbergen (gemeente Moerdijk) en Etten-Leur.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de omgevingsvergunning.

In een eerder stadium is al een bureauonderzoek uitgevoerd; daarin is een aantal zones geselecteerd die in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. In deze rapportage wordt dat vervolgonderzoek uitgewerkt.

Dit onderzoek is uitgevoerd conform BRL 4000, protocol 4003 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1. Voor de KNA-protocollen 4001 (PvE), 4002 (bureauonderzoek), 4003 (inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven) is Antea Group gecertificeerd conform de SIKB-BRL 4000 (Beoordelingsrichtlijn voor archeologie).

## 2 Bureauonderzoek

Er is in een eerder stadium al een bureauonderzoek uitgevoerd door Antea Group.<sup>1</sup> In het onderstaande is het grootste deel van dit bureauonderzoek overgenomen.

In opdracht van de Provincie Noord-Brabant wordt aan de N389 tussen Etten-Leur en Zevenbergen aan de Zevenbergseweg een groot onderhoud uitgevoerd. De geplande werkzaamheden bestaan o.a. uit de vernieuwing van de wegdek en de aanleg van een rotonde ter hoogte van de Strijpenseweg. Ook de fietspaden worden aangepast. Het plangebied ligt in de gemeenten Etten-Leur en Moerdijk.

Bij de herinrichting van het plangebied kunnen eventuele archeologische waarden worden verstoord. Voor de herinrichting is tevens een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2). Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht volgens het beleid van de gemeente Etten-Leur en de gemeente Moerdijk.

Het wegvak van de N389 dat binnen het bestemmingsplan “Buitengebied Etten-Leur” valt loopt vanaf de komgrens Etten-Leur (rotonde bij de Rijdsdijk) tot aan rivier de Mark. Binnen dit wegvak lopen de archeologische verwachtingswaarden uiteen van dubbelbestemming waarde Archeologie 4 (lage verwachtingswaarde) tot dubbelbestemming waarde Archeologie 1 (hoge verwachtingswaarde).

Het plangebied valt binnen de gemeente Moerdijk onder het bestemmingsplan “Buitengebied Moerdijk”. Voor het grootste deel van het plangebied geldt een dubbelbestemming Waarde-Archeologie 7. Voor het zuidelijke deel op het gebied van de gemeente Moerdijk heeft het plangebied een dubbelbestemming Archeologie-Waarde 5.

Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Etten-Leur ligt het plangebied in zones met een lage, middelhoge en hoge verwachting. Op de beleidsadvieskaart van de gemeente Moerdijk ligt het plangebied – overeenkomstig met het bestemmingsplan – in de archeologische beleidsadviesgebieden 5 en 7.

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Waar kunnen we wat verwachten? Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Op basis van de verzamelde gegevens kunnen archeologische resten in de gebieden van de dekzandruggen verwacht worden. Het pleistocene dekzand in de ondergrond was toegankelijk voor jagers en verzamelaars uit het laat-paleolithicum en mesolithicum. Deze groepen kozen voornamelijk de flanken van dekzandruggen als vestigingsplaats. Binnen het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart en de AHN twee dekzandruggen aanwezig.

### Advies:

Op basis van de verzamelde gegevens adviseert Antea Group in de zones waar zich dekzandruggen bevinden een vervolgonderzoek door middel van een verkennend

---

<sup>1</sup> Hoven, 2022



booronderzoek. De overige delen van het plangebied kunnen voor de geplande werkzaamheden vrijgegeven worden.

## 2.1 Begrenzing plangebied

Het plangebied ligt tussen Etten-Leur (rotonde Rijdsdijk/Tuindersweg) en Zevenbergen (Hazeldonkse Zandweg/Oostrand) in langs de N389. Het gaat hier om zes deelgebieden.

## 2.2 Huidig en toekomstig gebruik

### *Huidig gebruik plangebied*

Het huidige gebruik van het plangebied is hoofdzakelijk de provinciale weg N389 (Zevenbergseweg) met daarbij behorende fietspaden en groenstroken. In het zuiden van het plangebied ligt ten westen van de N389 een groenstrook met bomen en een fietspad. Ten oosten van de N389 bevindt zich in deze zone een berm. Vanaf de Strijpenseweg richting het noorden tot aan het einde van het plangebied bevindt zich ten oosten van de N389 een groenstrook die qua breedte varieert en een fietspad. In de groenstrook bevinden zich aan het begin lampen en verder op richting het noorden gedeeltelijk bomen. Vanaf de Strijpenseweg richting het noorden bevindt zich ook ten oosten van de N389 een groenstrook – gedeeltelijk met bomen - en een fietspad. Over de Mark gaat een brug.

### *Consequenties toekomstig gebruik*

De volgende werkzaamheden zijn op dit moment gepland (zie bijlage constructietekeningen):

- Reconstructie van het wegdek van de hoofdrijbaan en fietspaden (deze worden verplaatst richting rijbaan).
- De aanleg van een rotonde op de kruising van de N389 met de Zevenbergseweg en de Strijpenseweg.
- De bestaande brug over de Mark wordt temporair vervangen door de latere fietsbrug. De onderbouw van de bestaande brug wordt gesloopt en er wordt een nieuwe brug op dezelfde locatie gebouwd. Ten behoeve van de fundering van de nieuwe brug worden heipalen (diameter 500 mm) tot een diepte van 20 m -mv geslagen. Er wordt uitgegaan van een patroon van 2 x 2 m
- Het aanbrengen van houten geleiderails (vangrails).
- Het aanbrengen van middengeleiders op de bestaande kruisingen van de N389 met de Boutweg en de N389 met de Zuiddijk.
- Het aanpassen van de groeninrichting.
- Het aanpassen van faunavoorzieningen.
- Het aanpassen van watergangen en/of de waterhuishouding daaromheen.
- Het aanpassen van wegmeubilair, verlichting, kabels en leidingen en bewegwijzering.

De geplande werkzaamheden aan de weg hebben een verstoringsdiepte van 1 m – mv. De verstoringsdiepte van de heipalen bedraagt 20 m -mv.

Zowel de werkzaamheden aan de brug als aan de weg kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigen.

## 2.3 Landschappelijke situatie

In dit hoofdstuk zijn kaarten en bronnen geraadpleegd die informatie verschaffen over de opbouw van het landschap en de landschappelijke gesteldheid in het plangebied, zoals

bijvoorbeeld de geomorfologische kaart, de bodemkaart en het AHN. De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van het landschap. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid.

### *Geologie*

Het plangebied bevindt zich in het deels met veen- en kleiafzettingen afgedekte Noord-Brabantse dekzandgebied. In de diepe(re) ondergrond komen rivierafzettingen van vlechtende rivieren uit het vroeg Pleistoceen voor. Dit zijn afzettingen van de Formatie van Waalre (Laagpakket van Tegelen) en bestaan overwegend uit een afwisseling van fijne zanden en klei.<sup>2</sup>

Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slechts zeer schaars bedekt met vegetatie waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten. Vanuit droogliggende riviervlaktes is grootschalig zand verstoven wat elders weer als dekzand over het landschap en alle onderliggende sedimenten is afgezet. De dekzanden zijn bodemkundig onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en behoren gezamenlijk tot de Formatie van Boxtel. Het oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet en vaak verspoeld. Het komt vaak voor in horizontaal gelaagde pakketten met lemige of zwak grindige banden. Het jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet, voornamelijk in de vorm van dekzandruggen. Leem- of grindbanen komen hierin nauwelijks voor. Het jonge dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden.<sup>3</sup>

Aan het einde van het Weichselien en het Holoceen (circa 10.000 jaar geleden tot heden) werd het klimaat een stuk milder. Als gevolg van de stijging van de temperatuur smolten de ijskappen. De zeespiegel steeg en ook op het land was deze zeespiegelstijging te merken in het stijgen van de grondwaterspiegel. Door de opwarming van het klimaat nam ook de vegetatie toe. In de loop van het Holoceen, tussen circa 3850 v. Chr. en 800 n. Chr. werd in de lager gelegen delen van het landschap, alsook in het plangebied veen gevormd.<sup>4</sup> Geleidelijk aan verdween het hele dekzandlandschap in de gemeente Moerdijk en het noordelijke deel van de gemeente Etten-Leur onder een pakket veen, dat het Basisveen wordt genoemd.<sup>5</sup> De regionale vernatting van het landschap moet invloed gehad hebben op de bewoonbaarheid en het gebruik van het landschap door de mens, zoals vaak blijkt uit de toponymie en de uiteindelijke verkaveling tijdens en na de ontginningen.<sup>6</sup>

In de loop van het Holoceen begon ook de mens een steeds actievare rol te spelen in de vorming van het landschap. Tussen 800 na Chr. en circa 1421 (zie toelichting op de Elisabethsvloed(en) hieronder) na Chr. grijpt de mens grootschalig in, door het natte moeraslandschap te ontginnen en te ontwateren. In eerste instantie gebruikte de mens voornamelijk het landschap dat werd aangeboden, maar in de loop der eeuwen zette hij het landschap steeds meer naar zijn hand. Vanaf de middeleeuwen nam de schaal en het tempo van de ontbossing toe. Door de verdwijning van de bossen kon ook in de middeleeuwen nog verstuing van zand plaatsvinden en transporteerden beekjes en rivieren zand van de hoger gelegen delen naar de lagergelegen delen.<sup>7</sup>

In de late middeleeuwen leefden groepen mensen in nederzettingen bijeen, veelal op een akkercomplex waarop de gezinnen in de nederzetting allemaal een deel van de grond bewerkten.

---

<sup>2</sup> Berendsen 2004.

<sup>3</sup> De Mulder et al. 2003.

<sup>4</sup> Zie: Paleokaarten, Deltares.

<sup>5</sup> De Mulder et al. 2003.

<sup>6</sup> Tebbens 2016.

<sup>7</sup> Tebbens 2016.

Op de arme zandgronden werd de grond verbeterd ten aanzien van de bodemvruchtbaarheid door middel van het opbrengen van plaggen, waardoor de akkercomplexen in de loop der tijd werden opgehoogd en hun kenmerkende bolle/verhoogde ligging kregen. In de natte gebieden, waar veen gegroeid was, werd het veen gewonnen als brandstof. Aan het einde van de middeleeuwen (15e eeuw) werd de turf steeds systematischer gewonnen en verkocht als brandstof voor de inmiddels ontstane steden.<sup>8</sup>

De rivier de Mark liep vóór 1400 vanaf de Halse Sluis naar het zuiden en met een bocht naar de Zwartenbergse molen (mogelijk (deels) de loop van de Halse Vliet volgend) en vandaaruit langs de huidige Leurse Haven weer naar het noorden. Deze loop verlandde nadat de Mark in circa 1400 na Chr. haar loop verlegde.<sup>9</sup> Leenders oppert dat deze nieuwe loop van de Mark mogelijk de oude bedding van de Hamse Kreek is, die zich als gevolg van het afvenen van de woeste restgronden heeft kunnen verbreden.

Aan het einde van de 14e en het begin van de 15e eeuw bestond het gebied rond de monding van de Maas uit een groot aantal grote en kleine polders of waarden. De grootste hiervan was de Grote Waard. In de nacht van 18 op 19 november 1421 breekt de dijk van de Grote Waard. De Grote Waard komt vrijwel volledig onder water te staan. Dit werd opgevolgd door een hoogwater op de Merwede in december en januari, waarbij ook de dijk van de Merwede brak. Vrijwel de hele waard verdween onder water en er ontstond een uitgestrekt meer dat in de eeuwen daarna door de Merwede langzaam werd opgevuld met sediment.<sup>10</sup> Overstromingen van uit zee en rivieren zorgde vervolgens voor een afwisselend dek met klei en zand, meest recent nog met de vorming van het Merwededek. Het is veelal dit dek dat uiteindelijk aan de top als gevolg van agrarische bedrijfsvoering is omgewerkt tot de huidige bouwvoor.

In 1953 werd het plangebied tijdens de waternoodstand ook overstromd (zie hoofdstuk 2.4.1).

## 2.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het landschap rondom Zevenbergen kent een lange bewoningsgeschiedenis. In het Paleolithicum en het Mesolithicum (respectievelijk 300.000-8800 jaar v. Chr. en 8800- 4900 jaar v. Chr.) zal het toen aanwezige dekzandgebied frequent zijn bezocht door mobiele groepen jager- verzamelaars. De eerste permanente bewoning vond aanvankelijk plaats op dekzandruggen en donken, die als hoge droge plaatsen boven het zich uitbreidende veen uitstaken, en daardoor geschikt waren voor bewoning en landbouw. Een deel van het plangebied bestaat uit een dergelijke dekzandrug.

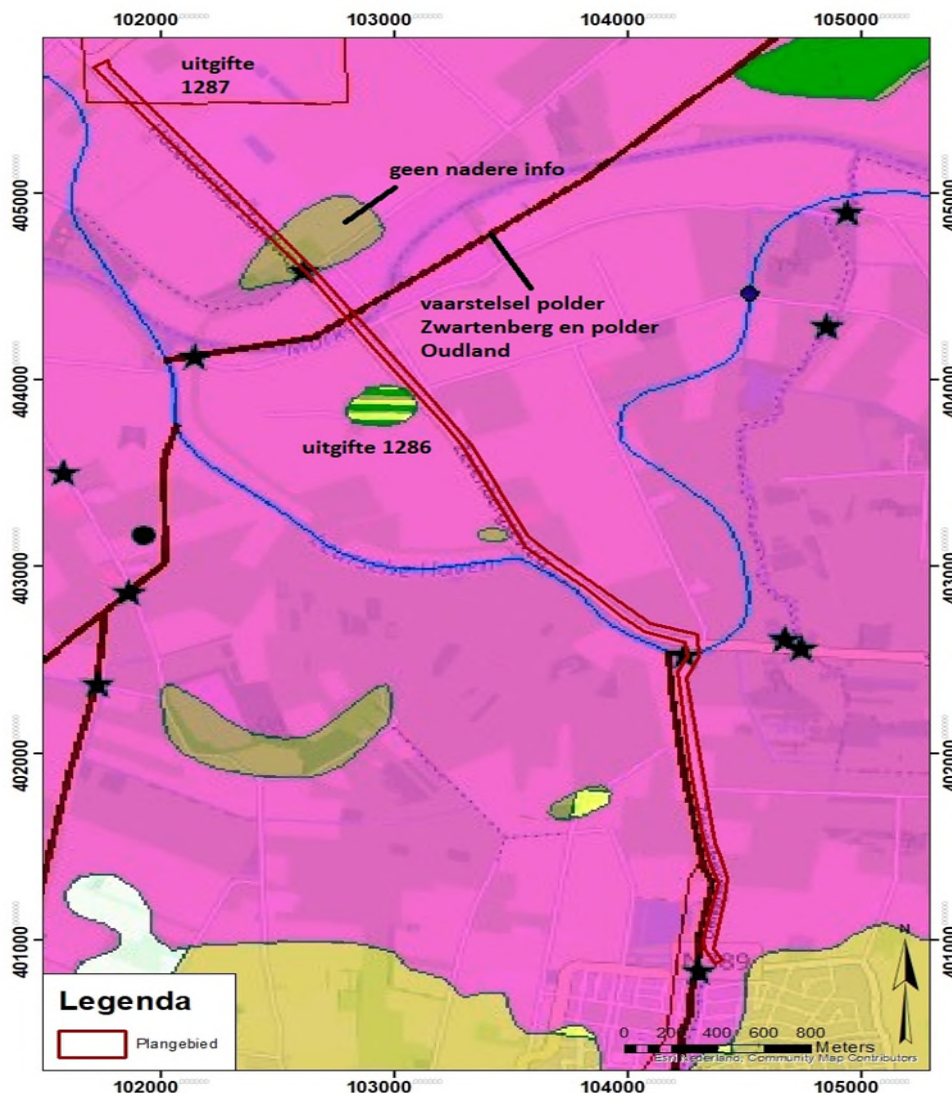
Het plangebied lag vanaf het Laat-Neolithicum tot in historische tijden in een groot veenmoeras, waarin geen permanente bewoning plaatsvond. In de nabije omgeving, zoals ter hoogte van de donken in de oude stadskern en de Hazeldonk ten zuiden van Zevenbergen, vond mogelijk wel bewoning plaats op hoge plaatsen. Er zijn tot op heden op deze geomorfologische eenheden geen vindplaatsen ouder dan de Middeleeuwen bekend. In de loop van de Volle Middeleeuwen (vanaf 1000 na Chr.) stond het gebied onder invloed van de zee. De getijde-oeverwallen in het gebied zullen waarschijnlijk zijn bewoond. Zeer waarschijnlijk is veel van deze bewoning vernietigd tijdens de overstromingen in de late middeleeuwen, in het bijzonder de St. Elisabethsvloed.

---

<sup>8</sup> Berendsen 2004.

<sup>9</sup> Leenders 1974. Leenders 2004.

<sup>10</sup> Groot et. al. 2013.



**Afbeelding 2: ligging van het plangebied op de turfkaart (Bron: Geoloket Provincie Antwerpen)**

Vanaf de Middeleeuwen werd een begin gemaakt met bedijkingen, waarna het veen werd ontgonnen ten behoeve van de turfwinning en later de zoutwinning. Veentontginning in het plangebied heeft in ieder geval vanaf het jaar 1286 plaatsgevonden, getuige de verschillende vaarstelsels en veengronduitgiften in en nabij het plangebied. De van nature hoger liggende gedeelten in het landschap bleven echter de belangrijkste vestigingsplaats. De stad Zevenbergen wordt voor het eerst genoemd in de 13e eeuw. In 1283 wordt de eerste heer van Zevenbergen genoemd: Willem Hugemanszoon. In een leenregister uit 1361 wordt het land van Zevenbergen voor het eerst genoemd. In 1427 kreeg het stadsrechten. De stad is versterkt geweest met poorten en muren tot aan 1428. Het hoofdoel was het winnen van land voor landbouw en veeteelt door inpoldering. De drooggemaakte grond was uitstekend geschikt om graan, boekweit, vlas en vooral meekrap te verbouwen. Het grondgebied van Zevenbergen werd verbonden met het Zuid-Hollandse gebied nabij Strijen. Door de St. Elizabethsvloed werd deze verbinding weer verbroken. Zevenbergen werd een eilandje, en veel dorpen in de directe omgeving werden vernietigd. Als gevolg van de overstromingen brak een periode van economische achteruitgang aan. Geleidelijk werd het land echter weer teruggewonnen. In de 16e eeuw begon Cornelis van Bergen weer met de inpoldering rond Zevenbergen. Daardoor kreeg de

landbouw opnieuw een kans zich te ontwikkelen. Vanaf deze periode werden ook de polders - zij het spaarzaam- bewoond.

Volgens Ellenkamp waren - toen de mens geleidelijk overging van de jacht op de landbouw - grote delen van de gemeente Etten-Leur door een dik veenpakket bedekt geraakt en waren vermoedelijk alleen de hoogste zandruggen nog voor bewoning geschikt. Eenduidige bewoningssporen van de prehistorische- en vroeg historische boeren ontbreken echter in de gemeente. Pas vanaf de Middeleeuwen werd het gebied grootschalig in gebruik genomen, als gevolg van de vraag naar brandstof en voedsel vanuit de groeiende Vlaamse steden. Nadat het veen grotendeels was gewonnen voor de turf werden de vrijgekomen zandgronden voor de landbouw in gebruik genomen. Alleen in het noordelijk deel van de gemeente waren veengronden gespaard gebleven, omdat die al voor de turfwinning landbouwkundig in gebruik waren genomen. Als gevolg van de St.Elizabethsvloed in 1421 kwamen grote delen van dit resterende veengebied onder water te staan. Delen van het veen werden hierdoor verwijderd of door een laag zeelei afgedekt. Na de overstroming werd het gebied ingepolderd en vanaf de hogere terreindelen weer in ontginning genomen.

Op het kadastrale minuutplan van 1811-1832 ligt het plangebied in een agrarisch landschap – het wegstelsel is nog rudimentair: de huidige weg tussen Zevenbergen en Etten-Leur bestaat nog niet. De Hazeldonkse Zandweg is aangegeven – bebouwing bestaat nog niet.

Op eerste betrouwbare kaarten uit de 19e eeuw is vanaf 1850 (Afbeelding 3 tot en met Afbeelding 6) te zien dat de Hazeldonkse Zandweg tot aan de Hazeldonk is aangelegd. Om de Mark over te steken was er ten westen van de huidige brug een pontveer. Vanaf het begin van de 20e eeuw bestaat op de locatie van de huidige brug een draaibrug en er ontstaat een verbinding tussen Zevenbergen en Etten-Leur. Na de oorlog werd de brug die op 1-11-1944 opgeblazen werd door het Duitse leger richting het westen verplaatst: er werd een nieuwe brug gebouwd en de weg loopt nu recht door. Tot eind 20ste eeuw is er weinig bebouwing langs de weg in het plangebied. Vanaf eind jaren 90 werd het gebied ten oosten van de Hazeldonkse Zandweg tot bedrijventerrein ontwikkeld.

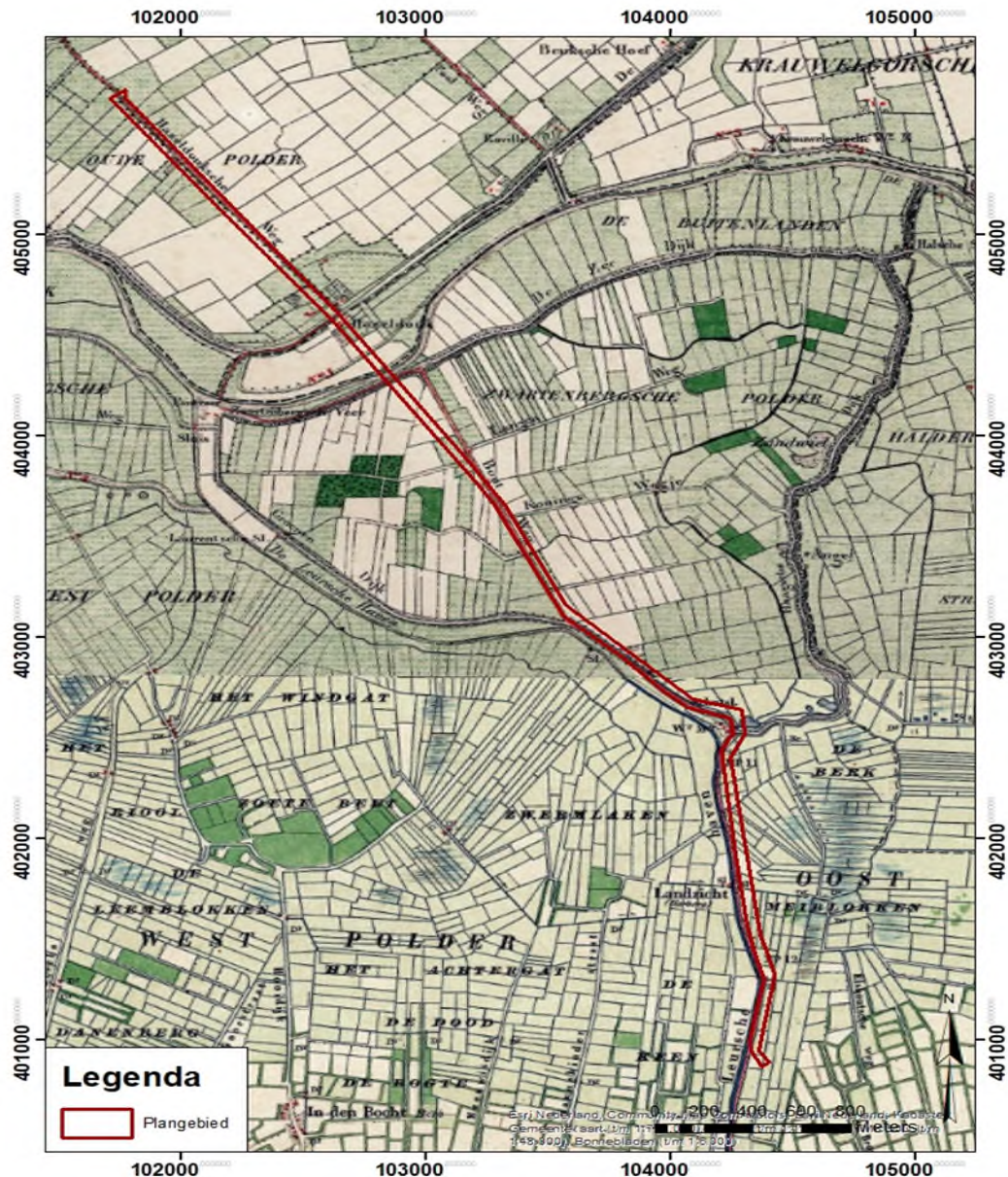


**Abbeelding 3** ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1850 (Bron: Esri Nederland)

Tijdens de Tweede Wereldoorlog bevond zich het plangebied – in het bijzonder langs de noordelijke oever van de Mark – in het gebied van het door het Duitse leger met haast aangelegde “Mark-Dintel-Stellung” (Abbeelding 6).<sup>11</sup> Deze lijn die vanaf september 1944 samen met andere lijnen in Noord-Brabant aangelegd werd, had tot doel de geallieerde opmars te vertragen, terwijl zich het Duitse leger vanaf het Albertkanaal vechtend terug getrokken heeft. De lijn bestond uit een serie van schuttersputten en gevechtsstellingen. Na de bevrijding van Breda eind oktober 1944 werd in het plangebied vanaf 1-11 gevochten. Toen bevond zich de 245<sup>ste</sup>

<sup>11</sup> De situatie van het Duitse leger in 1944 in Noord-Brabant werd in 1954 door de voormalige generaal Reichert in opdracht van het Amerikaanse leger geanalyseerd. J. Reichert, 1954.

infanteriedivisie van het 15<sup>de</sup> Duitse leger ten zuiden van Zevenbergen en was bezig met de terugtocht over het Hollandsch Diep bij Moerdijk.



**Afbeelding 4: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1900 (Bron: Esri Nederland)**

Het 414<sup>e</sup> Amerikaanse infanterieregiment trok op 30-10-1944 via Etten en Leur op naar het noorden via de Zevenbergseweg, tot aan de Mark.<sup>12</sup> Op de rechterflank maakten zij contact met de Poolse 1e pantserdivisie, die het Liesbos zuiverde van Duitse geschutstellingen en troepen die zich daar bevonden. De Duitsers daarentegen waren op dat moment teruggetrokken tot achter de Mark en delen van de dijk waren ondermijnd of werden voortdurend beschoten door mortier- en artillerievuur. Besloten werd dat een oversteek door het 414e Infanterie Regiment niet kon plaatsvinden. Dat was te riskant. Op dezelfde dag werd de Zwartenbergse brug over de Mark en de duikers over de Kebbelvaart en de Laaksevaart door de Duitsers vernietigd.

<sup>12</sup> Heogh & Doyle 1946.



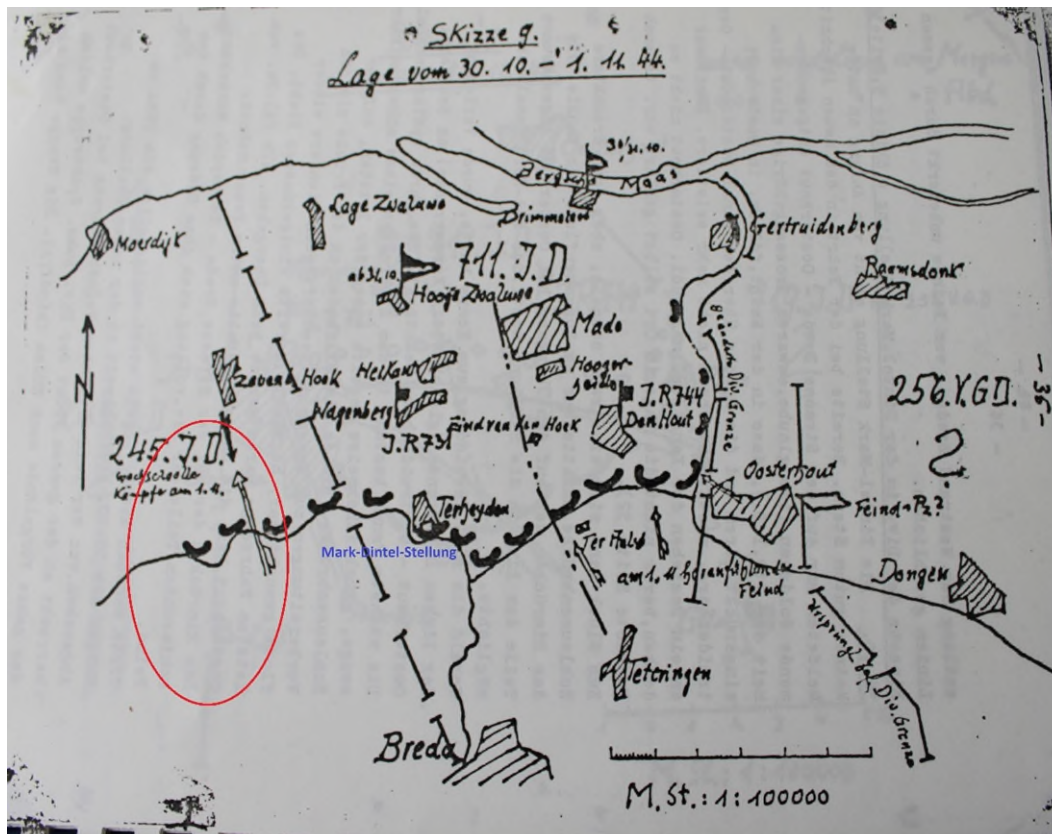
Afbeelding 5: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1950 (Bron: Esri Nederland)

Op 1 en 2 november nam de artillerie van de 104e infanteriedivisie meerdere Duitse posities op de noordelijke oever van de Mark bij Standaardbuiten en Zevenbergen onder vuur. Vliegtuigen die de posities spotten voor artillerie-eenheden meldten dat om 19.00 uur de meeste vijandelijke stellingen waren verlaten. Op 1-11 steken de geallieerden over de Mark en worden daarbij onder vuur genomen: "414 RCT now across MARK Canal in square 8541. Considerable mortar and MG fire on forward positions and troops forced to retire to south bank of canal".<sup>13</sup> Het regiment trekt

<sup>13</sup> The National Archives WO 179 War Office, inventarisnr. 179-3031.



zich terug. Vanuit het zuiden wordt Zevenbergen door tanks onder vuur genomen. Uiteindelijk lukte het op 4-11-1944 Zevenbergen in te nemen.



Afbeelding 6 situatieschets van het Duitse leger van 30-10 en 1-11; plangebied in het rood aangeduid (Bron: Reichert 1954, Skizze 9)

#### Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied kan met verstoringen uit de Tweede Wereldoorlog rekening gehouden worden: het gebied werd zoals boven beschreven intensief onder vuur genomen. De aanleg van de weg met daarnaast liggende kabels en leidingen hebben zeker ook verstoringen veroorzaakt. Details hierover zijn niet bekend. In het bijzonder bij de bouw van de nieuwe brug kunnen door de aanleg van de opritten verstoringen ontstaan zijn. Direct ten noorden van de brug is op de verstoringenkaart van de RCE een vergraven grond geregistreerd.<sup>14</sup> Volgens ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn er geen ontgrondingen in het onderzoeksgebied.<sup>15</sup> Tijdens de waternoodstand 1953 was het plangebied volgens de kaartbank van de provincie Noord-Brabant overstromd.<sup>16</sup> Afbeelding 6 geeft een indruk van de situatie in de omgeving weer. Op de foto is de situatie bij Zevenbergschen Hoek richting Breda te zien. Eventueel kunnen archeologische resten door de overstroming verstoord zijn geraakt.

<sup>14</sup> <https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart>

<sup>15</sup> <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=1c267643996b4e849ec644ad42c3006c>

<sup>16</sup> <https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=b6414403ef5e4e9aa8875a7c366209c6>



**Afbeelding 7** situatie tijdens de water noodstand 1953 in de omgeving van het plangebied (Zevenbergschen Hoek richting Breda, bron: Regionaal Archief West-Brabant)

## 2.5 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 200 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 477837–ARCHIS in de kaartenbijlage).

### ***Gegevens uit Archis: AMK-terreinen***

Binnen het onderzoeksgebied zijn in Archis geen AMK-terreinen geregistreerd.

### ***Gegevens uit Archis: archeologische waarnemingen***

Binnen het onderzoeksgebied zijn slechts drie waarnemingen binnen het onderzoeksgebied in Archis geregistreerd.

Vondslocatie 102431 betreft ophogingslagen uit de Late Middeleeuwen B ter hoogte van de Hageldonkse Zandweg en de Zuiddijk.

Vondslocatie 4706621100 betreft een cultuurlaag die tussen het neolithicum en de nieuwe tijd dateert.

Vondstlocatie 3123549100 betreft bewoningssporen bestaande uit een ophogingslaag en een gracht. Er werd aardewerk uit de middeleeuwen aangetroffen.

vondstlocatie	begin	eind	complextype	verwerving
1032431	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	ophogingslaag	Veldkartering
4706621100	Neolithicum	Nieuwe Tijd Laat	cultuurlaag	Veldkartering
3123549100	Late Middeleeuwen B	Late Middeleeuwen B	bewoning	Inspectie

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

### Gegevens uit Archis: eerdere onderzoeken

In het onderzoeks- en ook het plangebied werden in het verleden onderzoeken uitgevoerd en er zijn overlappingsen met het actuele onderzoek vastgesteld. De onderzoeken worden van noord naar zuid besproken.

Onderzoeksmelding 4659950100 betreft een bureauonderzoek van het Bureau voor Archeologie uit 2019 aan de Hazeldonkse Zandweg te Zevenbergen direct ten noorden van het actuele plangebied.<sup>17</sup> De beoogde ingreep bestond uit de herinrichting van de Hazeldonkse Zandweg als fietsstraat en het vervangen van het riool. De werkzaamheden voor het riool zullen reiken tot maximaal 3,25 m NAP. Bureau voor Archeologie adviseerde een verkennend booronderzoek uit te voeren teneinde de bodemopbouw in kaart te brengen en de diepteligging van potentiële archeologische niveaus vast te stellen. Het vervolgonderzoek is in 2020 door het Bureau voor Archeologie onder OM-nummer 4772580100 uitgevoerd.<sup>18</sup> In het plangebied zijn zeventien boringen gezet tot in de top van het dekzand, tot maximaal 380 cm -mv. Hieruit blijkt dat het bodemprofiel bestaat uit een geroerde laag op wad-kwelderafzettingen op veen op dekzand. De top van het dekzand ligt tussen 130 en 350 cm -mv (-150 en -348 cm NAP). In de top van het dekzand zijn resten van podzolgronden aanwezig (A en B horizonten). Het dekzand is een potentieel archeologisch niveau. Uit de plankarten blijkt dat in één zone graafwerkzaamheden voor de aanleg van een nieuw cunet tot in dit niveau waarschijnlijk niet te vermijden zijn. Aanbevolen werd nader onderzoek in de vorm van een opgraving variant archeologische begeleiding van het civiele graafwerk op deze plaats. In de rest van het plangebied zijn naar oordeel van Bureau voor Archeologie geen maatregelen noodzakelijk om rekening te houden met archeologische waarden.

Onderzoeksmelding 4547279100 betreft een bureau- en verkennend booronderzoek van KSP Archeologie op de locatie "Zonnepanelenweiland Hugeman" circa 200 m ten noordoosten van het plangebied.<sup>19</sup> Op basis van de bevindingen van het bureau- en booronderzoek – er werden 26 boringen in diverse boorraaien geplaatst - gold voor het hele plangebied een middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Midden-Neolithicum. Het potentiële niveau uit de steentijd werd vanaf 1,7 – 2,3 m beneden maaiveld verwacht in de top van het dekzand waarin een podzolbodem is ontwikkeld. Een eventuele vuursteenvindplaats zal naar verwachting goed zijn geconserveerd door een afdekkende veenlaag. Vanwege de geringe aantasting van het potentiële archeologische niveau door de realisatie van het zonnepanelenweiland en de mogelijkheid voor toekomstig onderzoek werd echter geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd. De top van het veen is in de Middeleeuwen

<sup>17</sup> Hanemaaijer 2019.

<sup>18</sup> De Boer 2020.

<sup>19</sup> Koeman 2017.

aangetast door erosie en/of veenwinning. Op basis hiervan blijft de lage verwachting uit het bureauonderzoek voor vindplaatsen uit het Midden-Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen gehandhaafd. Of de aantasting van het veen een natuurlijke (erosie) of menselijke (veenwinning) oorzaak heeft, is moeilijk door middel van boringen vast te stellen. Omdat eventuele veenwinning een grootschalig karakter heeft, wordt dit niveau door de voorgenomen werkzaamheden in heel geringe mate aangetast en is er geen noodzaak voor archeologisch vervolgonderzoek. Mogelijk biedt de realisatie van de transformatiehuisjes en inkoopstation wel een kans om deze vraag te beantwoorden. Wanneer de bouwputten voor deze gebouwtjes dieper dan 1,0 m beneden maaiveld worden uitgegraven, zou gelegenheid kunnen worden geboden om het bodemprofiel te documenteren om vast te stellen of veenwinning heeft plaatsgevonden. De top van de getijdeafzettingen is afgezien van ploegwerkzaamheden door het gebruik als landbouwgrond intact. Tijdens het onderzoek zijn echter geen aanwijzingen gevonden die aanleiding geven om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd bij te stellen. Hiervoor was dan ook geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Onderzoeksmelding 4635009100 betreft een bureauonderzoek in het plangebied “Greenbrothers” aan de Hazeldonkse Zandweg te Zevenbergen.<sup>20</sup> In opdracht van DLV Glas en Energie B.V. heeft RAAP in september 2018 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Greenbrothers te Zevenbergen, gemeente Moerdijk. In het plangebied, met een oppervlakte van circa 9 ha, worden tuinbouwkassen gebouwd. Het plangebied ligt landschappelijk in een vlakte met getijde-afzettingen. De afzettingen liggen op dekzand, waarin zich vanaf 5000 v. Chr. veen heeft ontwikkeld als gevolg van een sterke stijging van de grondwaterspiegel. Vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is het gebied erg nat geweest en dus niet aantrekkelijk voor bewoning. In de onmiddellijke omgeving zijn dan ook geen archeologische vindplaatsen bekend. Pas in de periode 1600-1700 na Chr. is het gebied ingepolderd, waardoor het droger werd. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het gebied in gebruik is geweest als weiland en akkerland. Nergens is historische bebouwing afgebeeld. Vanwege de natte omstandigheden en het ontbreken van historische bebouwing op historisch kaartmateriaal, geldt een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het Midden Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Voor steentijdvindplaatsen, die dateren van vóór de veenvorming en dus in de top van het dekzand verwacht worden, geldt volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente een middelhoge archeologische verwachting. De top van dit dekzand ligt in het plangebied naar verwachting op een diepte van 2 tot 4 m -NAP. De toekomstige graafwerkzaamheden liggen boven het verwachte archeologische niveau. Alleen de heipalen waarop de tuinbouwkassen zullen gefundeerd worden, gaan dieper dan het archeologische niveau. Maar omdat de palen zelf een afmeting van circa 20 cm hebben en in een grid van 5 x 8 m geplaatst worden, zal de verstoring minimaal zijn. Daarom wordt archeologisch vervolgonderzoek niet zinvol geacht. Om de diepte van het archeologisch niveau te bepalen, heeft de gemeente Moerdijk besloten om een verkennend archeologisch booronderzoek uit te voeren. Dit onderzoek werd in 2018 door RAAP uitgevoerd. Het onderzoek is als melding 4652862100 in Archis geregistreerd.<sup>21</sup> In het plangebied zijn 41 boringen verricht in een grid van 40 bij 50 m in 5 zuidwest-noordoost georiënteerde raaien, overeenkomend met een boordichtheid van 5 boringen per hectare. Ten behoeve van de optimale spreiding versprongen de boorpunten ten opzichte van de volgende raai 50 m van elkaar, waardoor een systeem van driehoeken ontstond. Op basis van de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de kans dat er in het plangebied archeologische resten bedreigd worden, nihil is. Daarom wordt in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

---

<sup>20</sup> Hensen 2018.

<sup>21</sup> Wolzak 2019.

Onderzoeksmelding 4754282100 betreft een bureau- en booronderzoek van RAAP in 2019 aan de Hazeldonkse Zandweg 105 te Zevenbergen.<sup>22</sup> In opdracht van Kwekerij Zeldenrust Breda BV heeft RAAP in november-december 2019 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek; IVO-O) uitgevoerd voor het plangebied Hazeldonkse Zandweg 105 te Zevenbergen in de gemeente Moerdijk. In het plangebied van 11,6 ha wordt een kassencomplex opgetrokken. Op de locatie van de kas zullen tot circa 0,5 m –mv ontgravingen plaatsvinden ten behoeve van de aanleg van leidingen. Onder de kassen zullen funderingspalen (20 cm diameter; tot maximaal 6- 10 m –mv) worden geplaatst. Op basis van het bureauonderzoek bestond er een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat paleolithicum tot het laat neolithicum/bronstijd in de top van het dekzand. In het plangebied bevindt de top van het dekzand zich naar verwachting maximaal op dieptes tussen 2 en 3,5/4 m –NAP (circa 1,5 tot 3,5 m –mv). Indien er in het plangebied hoger gelegen (niet door veen afgedekte) dekzandkoppen worden aangetroffen dan bestaat er een algemene middelhoge verwachting voor het plangebied. Voor afdekkende veenpakketten, die zijn ontstaan in drassige milieus, gold een lage verwachting voor het laat neolithicum tot en met de middeleeuwen. Pas in de periode 1600-1700 na Chr. is het gebied ingepolderd. De verwachting voor resten uit de nieuwe tijd is laag. Op grond van historische kaarten worden geen bebouwingsresten in het plangebied verwacht. Zoals op basis van het bureauonderzoek werd verwacht, is tijdens dit onderzoek de volgende bodemopbouw aangetroffen. Aan de basis van alle boringen is het dekzandlandschap aangeboord. De top van het dekzand is tussen 140 en 285 cm –mv (tussen 1,85 en 3,4 m –NAP) aangetroffen. In het merendeel van de boringen is sprake van een intact bodemprofiel dat wordt afgedekt door veen. In de meeste boringen is de top van het afdekkende veenpakket geërodeerd (door getijdewerking) of vergraven (door moertering in de middeleeuwen). Hoewel er op basis van het bureauonderzoek geen veenaftgravingen binnen het plangebied bekend waren, hebben deze ook het plangebied bereikt. In twee boringen is veen met een veraarde top aangetroffen. Boven op het veen en de moerteringspakketten zijn getijdafzettingen aangetroffen, die vanaf de middeleeuwen zijn gevormd. De top van deze afzettingen is verploegd en vormt de bouwvoor. Op basis van het onderzoek blijft de middelhoge archeologische verwachting voor de top van het dekzand voor het laat paleolithicum -laat neolithicum/bronstijd bestaan. Daarnaast blijft ook de lage verwachting voor het laat neolithicum tot en met de nieuwe tijd bestaan. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan de bodemopbouw minimaal tot circa 125 cm –mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. De graafwerkzaamheden ten behoeve van de leidingstraten (maximaal tot 0,5 m –mv) zullen niet tot in de top van het dekzand of de lokaal aangetroffen veraarde top van het veen reiken. Alleen de funderingspalen, waarop de tuinbouwkassen zullen worden gefundeerd, gaan dieper dan het archeologische niveau in de top van het dekzand, waarbij mogelijk aanwezige archeologische resten worden bedreigd. Gezien de diameter van deze palen (circa 20 cm) en het relatief wijde grid (5 x 8 m) zal de verstoring echter minimaal zijn: omgerekend naar de grootte van het plangebied (circa 11,6 ha) zal er circa 91 m<sup>2</sup> van het dekzandoppervlak (0,08% van het plangebied) door de plaatsing van grondvervangende, cirkelvormige funderingspalen worden verstoord. In het geval van (grondverdringende) prefab betonpalen zal de bodemverstoring groter zijn, maar relatief beperkt blijven. De kans dat mogelijk aanwezige vuursteenvindplaatsen verstoord worden, met ernstig informatieverlies tot gevolg, werd zeer klein geacht.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek werd in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk geacht.

---

<sup>22</sup> Peeters & Hakvoort 2020.

Onderzoeks melding 2105768100 betreft een bureau- en booronderzoek van SyntheGra in 2006 op de locatie Hazeldonkseweg Zandweg-Zuiddijk.<sup>23</sup> Op de locatie met een oppervlakte van 5,45 ha was de bouw van boeikassen gepland. In het plangebied werden in totaal 26 boringen geplaatst. Op basis van het onderzoek werd vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.

Onderzoeks melding 4651777100 betreft bureau- en booronderzoek van Transect in 2019 op de locatie Hazeldonkse Zandweg 40.<sup>24</sup> Uit het vooronderzoek blijkt dat het plangebied een lage verwachting heeft op het aantreffen van intacte archeologische waarden. Deze lage verwachting is gebaseerd op het ontbreken van een archeologisch relevant niveau in het plangebied. Hoewel dit oorspronkelijk waarschijnlijk wel degelijk in het plangebied aanwezig is geweest, is dit door recente werkzaamheden verstoord geraakt tot dieptes uiteenlopend van 1,0 tot 2,7 m ten opzichte van het omliggende maaiveld. Bij de sloop van de voormalige schuur in het plangebied zijn ook de funderingen volledig verwijderd, waarbij de top van het dekzandpakket dusdanig verstoord is geraakt dat er geen sprake meer is van een intacte bodemopbouw. Dat deze verstoringen van moderne aard zijn is aangetoond aan de hand van plastic en piepschuim in het geroerde pakket.

Onderzoeks meldingen 4896640100 en 5097933100 betreffen een bureau- en booronderzoek van Antea Group Archeologie in 2020 in het kader van het conditionerende onderzoek WBD - deelgebied Moerdijk.<sup>25</sup> Het plangebied ligt ten westen en oosten van het actuele plangebied. Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied dekzandkoppen verwacht. Op de locatie Zuiddijk (circa 1 km ten oosten van het actuele plangebied) werden 37 boringen geplaatst.

In de boringen is een golvend dekzandlandschap herkenbaar, waarbij de toppen over het algemeen zijn bedekt door een laagje veen. In het dekzand zijn in meerdere boringen hydromorfe podzolprofielen aangetroffen. In principe geldt er een lage verwachting voor de relatief diep gelegen hydropodzollen, aangezien deze onder natte (en dus voor bewoning ongunstige) omstandigheden zijn gevormd. Het zand uit deze profielen is wel gezeefd, maar er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Enkel in boringen M112-M115 zijn podzolprofielen aangetroffen die onder relatief droge omstandigheden zijn ontwikkeld. Hier ligt het dekzand op een relatief hoog niveau, is geen afdekkende veenlaag aanwezig en bevat het zand roestige niveaus. Bovenop het al dan niet aanwezige veen ligt een laag sterk siltige en matig zandige klei met zandlagen en roestvlekken, afgedekt door een matig humeuze ploegvoer sterk siltige en zwak zandige klei (Ap-horizont). Tijdens het zeven zijn ook hier geen archeologische indicatoren aangetroffen

Onderzoeks melding 4757522100 betreft een bureauonderzoek van BAAC voor het plangebied Hazeldonk 8.<sup>26</sup> Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied lange tijd deel uitmaakte van een dekzandgebied, dat globaal in noordelijke richting afhelde. Plaatselijk kwamen hoger gelegen dekzandkopjes voor, zoals de Hazeldonk ten noordwesten van het plangebied en de Zwartenberg ten zuiden. Mogelijk bevond zich ten oosten van het plangebied een beek. Dergelijke gebieden op een landschappelijke gradiënt waren van oudsher aantrekkelijke vestigingsgebieden. Aangezien de landschappelijke ligging niet helemaal bekend is, wordt aan archeologische resten (vuursteenvindplaatsen) uit het laat-paleolithicum tot (midden-)neolithicum een middelhoge verwachting toegekend. De top van het archeologisch niveau (dekzand) bevindt zich in de omgeving op een diepte die varieert van circa 0 m +NAP ten noorden (Hazeldonk) van het plangebied tot 3,1 m –NAP ten zuiden van het plangebied. Vermoedelijk bevindt het dekzand zich ter hoogte van het plangebied op 1,45 m –NAP (3 à 4 m –mv). Volgens

---

<sup>23</sup> Borsboom 2006.

<sup>24</sup> Lepage & Rap 2019.

<sup>25</sup> Fens & Uffink 2021 (bureauonderzoek) en Fleuren & Fens 2022 (booronderzoek).

<sup>26</sup> De Boer 2020.

de toenmalige plannen wordt de bodem in het plangebied slechts 38 cm afgegraven. Gezien de aanwezigheid van een circa 1,5 m dik ophoogdek, worden de natuurlijke, relevante, natuurlijke lagen sowieso niet bereikt. Bij diepere ingrepen worden ook alleen lagen met een lage archeologische verwachting verstoord. Alleen indien dieper dan 1,2 m –NAP oftewel dieper dan 2,75 à 3,7 m – mv (verwachte diepte top dekzand met een buffer van 25 cm) wordt verstoord, wordt geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen en zo nodig aan te vullen.

Onderzoeksmelding 2164444100 betreft een bureauonderzoek van RAAP uit 2007.<sup>27</sup>

Onderzoeksmelding 5221498100 betreft een lopend bureauonderzoek van RAAP ten westen en oosten van het actuele plangebied.

OM-nummer	Archis2	Toponiem	Betrokken(e)	Verwerving
4659950100		Hazeldonkse Zandweg	Bureau voor Archeologie	Bureauonderzoek
4772580100		Hazeldonkse Zandweg	Bureau voor Archeologie	Booronderzoek
5265376100		Zevenbergen Oost	Antea Group Archeologie	Bureauonderzoek
4547279100		Zonnepanelenwei land Hugeman	KSP Archeologie	Bureau- en booronderzoek
4635009100		Plangebied Greenbrothers	RAAP	Bureauonderzoek
4652862100		Plangebied Greenbrothers	RAAP	Booronderzoek
4754282100		Hazeldonkse Zandweg 105	RAAP	Bureau- en booronderzoek
2105768100	15403	Hazeldonkse Zandweg-Zuiddijk	Synthebra	Bureau- en booronderzoek
4651777100		Hazeldonkse Zandweg 40	Transect	Bureau- en booronderzoek
5097933100 en 4896640100		-	Antea Group Archeologie	Bureau- en booronderzoek
4757522100		Hazeldonk 8	BAAC	Bureauonderzoek
2164444100	23728	Noordrandmidden	RAAP	Bureauonderzoek
5221498100		-	RAAP	Bureauonderzoek

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: Archis)

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens in het bureauonderzoek kan de volgende gespecificeerde archeologische verwachting worden opgesteld.

### Datering

Het pleistocene dekzand in de ondergrond was toegankelijk voor jagers en verzamelaars uit het

<sup>27</sup> Ellenkamp 2007. Van het rapport is online geen digitale versie beschikbaar.

laat-paleolithicum en mesolithicum. Deze groepen kozen voornamelijk de flanken van dekzandruggen als vestigingsplaats. Binnen het plangebied zijn volgens de geomorfologische kaart en de AHN twee dekzandruggen aanwezig.

Vanaf het neolithicum werd de regio te nat voor bewoning waardoor de kans op het aantreffen van archeologische resten vanaf het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen laag is. Ook kunnen mogelijk in de (intacte) top van het veen resten uit de boven genoemde perioden aanwezig zijn. Vanwege de erosie door de Mark en de turfwinning is de verwachting hierop echter laag.

Vanaf de late middeleeuwen vond er veenwinning plaats en werden de gronden daarna als landbouwgronden (en dan met name hooiland en weiland) gebruikt. Bewoning vond in deze periode waarschijnlijk eerder plaats op hoger gelegen delen in het landschap, zoals de natuurlijke hoogten.

#### *Complextype*

Uit het paleolithicum tot het neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

#### *Omvang*

De omvang kan variëren van puntvondsten tot vondstconcentraties.

#### *Diepteligging*

Het dekzand bevindt zich enkele decimeters onder het huidige maaiveld.

#### *Gaafheid en conservering*

Vooran anorganisch materiaal bestaande uit vuursteen kan bewaard gebleven zijn.

#### *Locatie*

Archeologische sporen kunnen in de gebieden van de dekzandruggen nog verwacht worden.

#### *Uiterlijke kenmerken*

Paleolithicum tot neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

#### *Mogelijke verstoringen*

Binnen het plangebied kan met verstoringen uit de Tweede Wereldoorlog rekening gehouden worden: het gebied werd intensief onder vuur genomen. De aanleg van de weg met daarnaast liggende kabels en leidingen hebben zeker ook verstoringen veroorzaakt. In het bijzonder bij de bouw van de nieuwe brug kunnen door de aanleg van de opritten verstoringen ontstaan zijn. Direct ten noorden van de brug is op de verstoringenkaart van de RCE een vergraven grond geregistreerd. Tijdens de water noodstand 1953 was het plangebied volgens de kaartbank van de provincie Noord-Brabant overstroomd.



## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.<sup>28</sup>

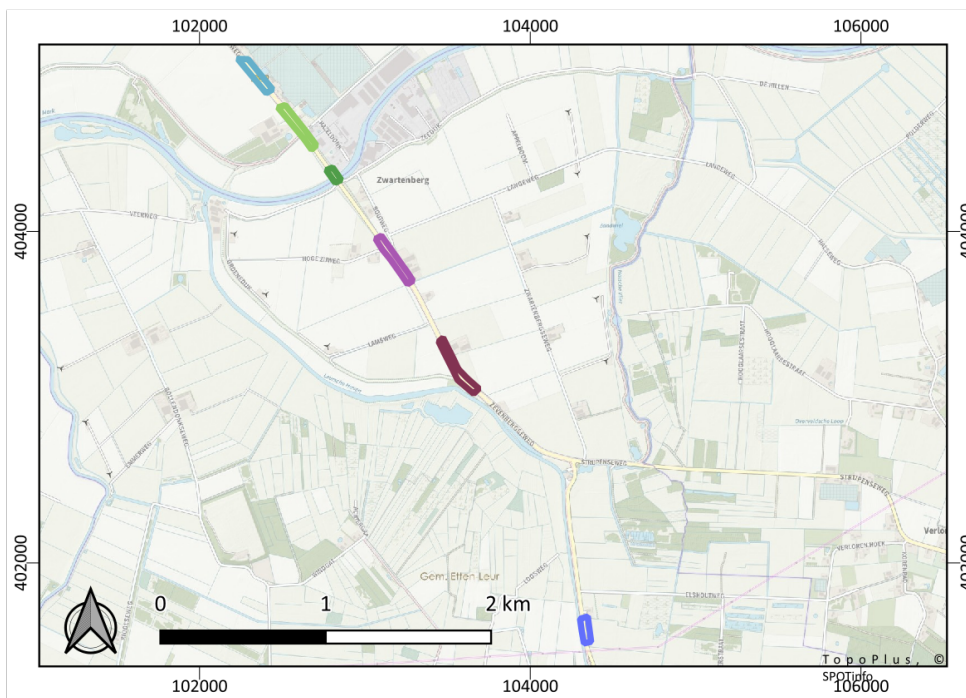
Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

---

<sup>28</sup> Riel, 2023

### 3.2 Onderzoeksofzet en werkwijze



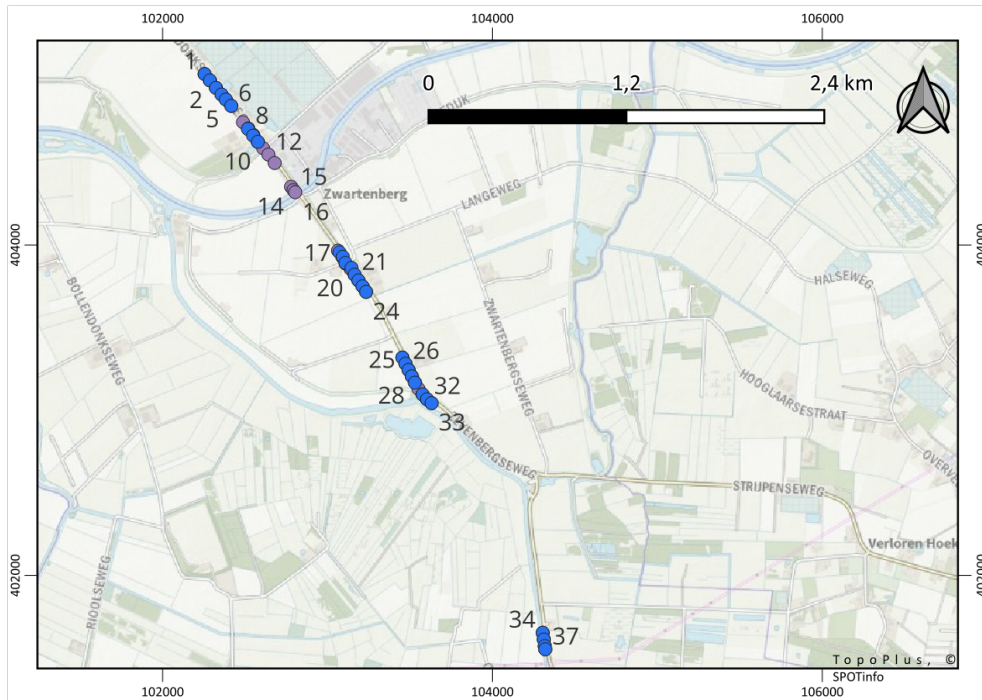
Legenda	
Deelgebieden	
 1	 4
 2	 5
 3	 6

**Afbeelding 8. Onderzoekgebied met plandelen op de topografische kaart.**

Datum uitvoering	20 en 22 juni 2023
Veldteam	M. van Dasselaar, K. Durczak
Weersomstandigheden	Op de 20 juni was het zonnig met 30 graden. Op de 22 juni was het bewolkt, vochtig, 24 graden met harde regen vanaf 13.00 uur.
Boortype	Edelman -8 cm, guts 2 cm
Methode conform Leidraad SIKB <sup>29</sup>	n.v.t.: verkennend booronderzoek
Motivatie methode	Het onderzoek beperkt zicht tot de zones waar in he bureauonderzoek ie gebleken dat er vrij ondiep dekzand aanwezig is. Daar vormen de werkzaamheden de grootste bedreiging voor de archeologie, en worden ook paleo- en mesolithische vondsten verwacht.
Aantal boringen	37

<sup>29</sup> Tol e.a. 2012

Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	n.v.t.
Wijze inmeten boringen	TopCon (fixed GPS)
Overige toegepaste methoden	n.v.t.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	snijden/verbrokkelen
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	n.v.t.: slechte vondstzichtbaarheid
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.:
Afwijkingen t.o.v. PvA	<p>Boringen 1 – 33 waren wegens de ligging van een leiding verplaatst. Boring 7 en boorpunten 11 tot en met 16 zijn niet uitgevoerd want gelegen op het talud van de sterk verhoogde weg: de brug over de Mark. Boringen 14 tot 16 waren verplaatst wegens aanwezigheid van een leiding en daarna niet vrij te geven tijdens het begeleidende OOO onderzoek vanwege ligging naast de brug.</p> <p>Er was een 7 m hoogteverschil tussen maaiveld en de weg.</p>
Doelen en wensen opdrachtgever	Oplevering van dit rapport zo spoedig mogelijk in het kader van verwerking in projectplan.
Randvoorwaarden	OO-vrijgave van de boorpunten



Afbeelding 9. Geplande en uitgevoerde boorpunten binnen het plangebied.

### 3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiediaagram in de kaartenbijlage.



**Afbeelding 10.** Foto van de omgeving van zone 2, gezien vanaf boring 9 richting het noordwesten. In de achtergrond is Zevenbergen zichtbaar.



**Afbeelding 11.** Foto van de omgeving van de zone 2, gezien vanaf boring 12 in zuidoostelijke richting. Het talud van de weg is hier duidelijk te zien.



**Afbeelding 12.** Foto van de omgeving van de zone 5. De foto is gemaakt nabij boorpunt 28. De boringen zijn hier ten zuiden van het fietspad uitgevoerd. Op de achtergrond is de Groene Dijk zichtbaar.

Binnen het plangebied is een vondst in de boring 6 gevonden. Het gaat om een klein stuk van (laat) middeleeuwen aardewerk.

### 3.3.1 Bodemopbouw

#### **Deelgebied 1 boringen 1 tot en met 6**

In dit deelgebied zijn de boringen in de berm tussen het fietspad en de provinciale weg uitgevoerd. De bovenste laag vanaf het maaiveld tot ongeveer 0,8 m -mv (circa 0,2 m -NAP) bestaat uit zeer fijn, sterk siltig tot matig siltig, zwak humeus zand. Hieronder is een pakket klei aangetroffen (beginnend vanaf circa 0,0 tot 0,2 m -NAP) dat tot het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen (vanaf 1,5 m -NAP) of direct op het pleistoceen zand (1,5 m -NAP), daar waar het veen volledig verslagen of gewonnen is (boring 6).

#### **Deelgebied 2 boringen 7 tot en met 10**

In dit deelgebied bestaan boringen 8 en 10 uit ophoogzand (cunetzand en talud). In boring 9 is tot 1,5 m – mv (0,6 m -NAP) zand aangetroffen. Hieronder is een dunne kleilaag van het Laagpakket van Walcheren op 1,5 en 1,6 m (tot 0,7 m -NAP) pakket Hollandveen (tot 2,5 m -mv, 1,6 -NAP) op pleistoceen zand (1,6 m -NAP).

#### **Deelgebied 4 boringen 17 tot en met 24**

In dit plangebied zijn acht boringen gezet. De weg en de berm is hier rond 0,5 m opgehoogd. Dit is terug te zien in de bodemprofielen waar een zandpakket van 0,5 m tot 1 m (tussen 0,9 en 0,1 m +NAP) ophogingspakket aanwezig is. In het veld was dit ophogingspakket niet aanwezig, hier is vanaf het maaiveld is circa 0,2 m pakket en met sterk met humeuze A-horizont. Hieronder is in alle boringen in dit deelgebied een 0,3 m tot 1,0 m dik pakket klei aangetroffen. Dit pakket kan tot het Laagpakket van Walcheren gerekend worden. Hieronder is in zes van de acht boringen een pakket veen aangetroffen. Hieronder is een pakket matig siltig zand aangetroffen. Dit pakket

is tussen 0,6 en 0,8 m -NAP aanwezig. In de eerste 0,1 tot 0,2 m is hier het zand donkergrijs is gekleurd. Dit pakket kan geïnterpreteerd worden als begraven A horizont. Hieronder ligt een pakket van bruingekleurd zand, die als B horizont geïnterpreteerd is. Hieronder is grijs, matig fijn zand dat tot Formatie van Bostel gerekend wordt.

In dit deelgebied is kort samengevat de volgende bodemopbouw aanwezig: in de berm van de weg 0,5 tot 1 m aan ophoging en een dunne laag zand in de rest van de boringen. Daaronder een kleipakket, dat gemiddeld 0,4 m dik is, behorend tot het Laagpakket van Walcheren op Hollandveen (gemiddeld 0,5 m dik) op pleistoceen zand. In de top van dit zand is hier een podzol waargenomen.

#### **Deelgebied 5 boringen 25 tot en met 29**

In dit deelgebied is het bodemopbouw vergelijkbaar met de boringen in het deelgebied 4. In dit gebied liggen de weg en de velden op dezelfde hoogte. Het maaiveld varieert hier tussen 0,2 en 0,4 m +NAP.

In dit gebied is het vanaf maaiveld tot ongeveer 0,7 m\0,85 m -mv (tot ongeveer 0,45 m -NAP) pakket van zand en klei aanwezig. Hieronder is in drie van vijf boringen die hier zijn gezet, een 0,1 m dik pakket zandig veen aanwezig. In alle boringen in dit deelgebied is tussen 0,7 en 1 m -mv (rond 0,6 m -NAP) een top van het dekzand aanwezig. Hier is in eerste 0,2 m tot 0,5 m van het dekzand een podzol aanwezig, of toch tenminste een afgedekte A- en een B-horizont.

#### **Deelgebied 5 boringen 31 tot en met 33**

Die boringen zijn in de Groene Dijk en omgeving gezet. In de boring 31 is een pakket geroerde en omgewerkte klei tot 2 m -mv (rond 0 m NAP) aanwezig. Die klei kan als antropogene lagen van het dijklichaam geïnterpreteerd worden.

In de boring 32 en 33 is vanaf maaiveld een ophoogzand aanwezig. In de boring 32 is dat rond 1,3 m dik (tot ongeveer 0,3 m +NAP) en in de boring 33 is het tot -0,2 m -mv (0,5 m +NAP). Hieronder is een laag klei op pleistoceen zand aangetroffen. In de top van het dekzand is hier een podzol in de vorm van A en B horizont aanwezig. Waarschijnlijk is hier de bodem tijdens de aanleg van de dijk uitgegraven.

#### **Deelgebied 6 boringen 34 tot en met 37**

Dit deelgebied ligt tussen 1,5 en 1,7 m +NAP en alle boringen zijn in de Groene Dijk gezet.

In elke boring is de bodemopbouw vergelijkbaar. Vanaf maaiveld tot ongeveer 0,7 m – mv (tot ongeveer 0,8 m +NAP) is hier ophoogzand met puin aanwezig. Hieronder is vanaf 0,7 tot ongeveer 2 m -mv of eind van de boring een pakket omgewerkte klei aanwezig. Die klei kan als antropogene lagen van het dijklichaam geïnterpreteerd worden. In twee van de boringen is vanaf ongeveer 2 m - mv (0,4 m -NAP) donkerbruin veen aangetroffen dat tot het Hollandveen gerekend kan worden.

### **3.3.2 Archeologie**

Tijdens het veldonderzoek is een archeologische vondst in boring 6 aangetroffen in het deelgebied 1. Het gaat hier om 1 cm stuk bruinrood middeleeuws aardewerk, dat op ongeveer 0,9 m -mv is aangetroffen. Deze vondst is in de omgewerkte humeuze klei aangetroffen.

In deelgebied 3 zijn geen boringen uitgedeeld. Alle punten liggen hier op een talud dat tussen 1 m en 4 m (tussen 3 en 7 m +NAP) hoog is en boorpunt 16 kon niet worden vrijgegeven door de begeleidende NGE-onderzoeker. Op basis van de archeologische beleidskaart van de gemeente Zevenbergen is hier een hoge archeologische verwachting vastgesteld. De archeologische niveaus zijn niet binnen de talud verwacht.

In de andere boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

#### **3.3.2.1 Archeologische interpretatie**

Bij het veldonderzoek is een kalkrijk vaagpoldergrond aangetroffen, hieronder is een dunne laagje. De C-horizont komt van 0,6 m tot 0,8 +NAP, in de top van dekzand is horizont A en B aanwezig.

Het veldonderzoek heeft aangetoond dat er geen grote verstoringen aanwezig zijn in het plangebied. De archeologische verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, kan dan ook gehandhaafd worden. Het landschap lijkt iets op te lopen richting het zuiden. Archeologische resten worden over het algemeen verwacht vanaf 0,6 m- 0,8 m +NAP.



## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusies

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*  
Het plangebied ligt in het archeologische landschap 'Jonge zeeinbraken' en veengebied. In de ondergrond is dekzand (formatie van Bostel) aanwezig. De top van het dekzand bevindt zich in het gebieds delen 1 en 2 tussen 1,5 tot 1,6 -NAP en in de delen 4 en 5 tussen 0,5 en 0,6 m -NAP. In de top van het dekzand zijn in deelgebieden 4 en 5 resten van podzolgronden (A en B horizont) aanwezig. Het dekzand is op de meeste plekken door klei en veen afgedekt.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*  
Binnen het plangebied is één potentieel archeologisch niveau aangetroffen: de top van het dekzand. Hier kunnen zich archeologische resten uit laat paleolithicum en mesolithicum bevinden. Gezien de hogere ligging zijn deelgebieden 4 en 5 het meest kansrijk, in deelgebieden 1 en 2 is de kans theoretisch. Tijdens het uitgevoerde booronderzoek zijn (nog) geen vindplaatsen aangetroffen.
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*  
In de deelgebieden 1 en 2 zijn de archeologische lagen tussen -1,5 en -1,6 m NAP aanwezig. In de deelgebied 4 en 5 zijn archeologische lagen tussen -0,6 en 0,8 m NAP aangetroffen.
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*  
Het betreft de top van het pleistocene dekzand, waarin bodemvorming heeft plaatsgevonden. In het laatpaleolithicum en mesolithicum is dit het maaiveld geweest.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*  
De geplande bodemingreep is 1 m – mv. In de deelgebieden 1 en 2 wordt het potentiële archeologische niveau, dat zich bevindt tussen 1,5 en 1,6m -NAP niet geraakt.  
In deelgebied 4 en 5 zijn potentiële vindplaatsen tussen 0,6 en 0,8 m -NAP aanwezig. Hier is een kans dat zij verstoord worden.  
In de rest van het plangebied zijn potentiële archeologische niveaus niet aanwezig.
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*  
Om verstoring in deelgebied 4 en 5 te beperken adviseren wij beperking van de graafwerkzaamheden tot 0,3 m -NAP.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*  
In het bureauonderzoek is bij alle deelgebieden een top van het dekzand verwacht binnen 2 m -mv. Aan deze gebieden is een (middel)hoge verwachting toegekend.  
In de deelgebieden 1 en 2 is de top van het pleistoceen zand alleen in twee gevallen aangetroffen binnen circa 2,00 m - mv. Hier zijn twee kleine dekzandruggen herkenbaar. De eerste is in de omgeving van de boring 2 en 3 aanwezig, daarna daalt de bodem (geen

dekzand meer binnen 2 m -mv) en het stijgt nog een keer in de omgeving van boring 9.  
Hier kan de verwachting naar laag tot middelhoog bijgesteld worden.

In deelgebied 4 en 5 is het dekzand zoals verwacht binnen 0,70 m – mv aanwezig. Hier zijn de dekzandruggen tijdens het booronderzoek en in de omgeving van de boringen herkenbaar. In deze zone blijft sprake van een (middel)hoge verwachting.

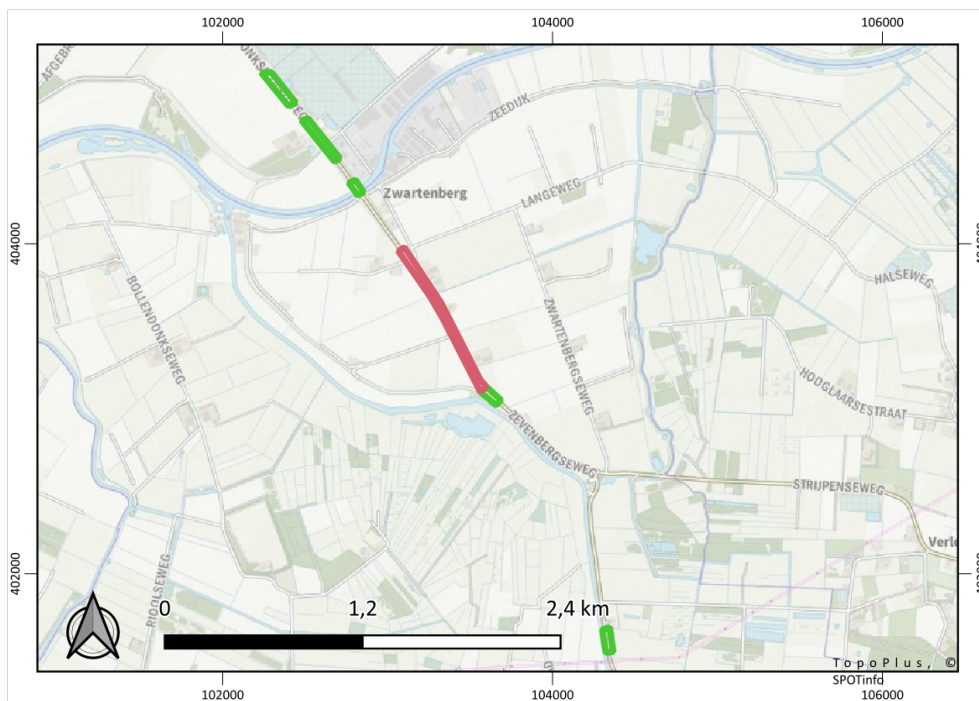
In de rest van het plangebied is het dekzand niet aangetroffen.

In het deel van deelgebied 5 en het deelgebied 6 zijn geen dekzandruggen herkenbaar en aanwezig. Hier is het terrein kunstmatig opgehoogd in verband met de aanleg van Groene Dijk.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*

Zie paragraaf 4.2

## 4.2 (Selectie)advies



Legenda	
vervolonderzoek	
	ja
	nee

Afbeelding 13. Advieskaart voor deelgebieden 1 t/m 6.

Op basis van de conclusies die uit het booronderzoek getrokken zijn, is in het plangebied sprake van een deels intact dekzandniveau. Dit is een potentieel archeologische niveau.

Voor deelgebieden 1 en 2 adviseren wij vrijgave. Hier bevindt zich het potentieel archeologisch niveau tussen 1,5 en 1,6 m -NAP. Waarschijnlijk wordt tijdens de graafwerkzaamheden dit niveau niet geraakt. Bovendien is dit dekzand landschappelijk laag gelegen en daardoor niet aantrekkelijk voor bewoning.

Voor deelgebieden 4 en 5 adviseren wij om werkzaamheden tot -0,3 m NAP te beperken. Hier bevindt het potentieel archeologisch niveau zich binnen de geplande bodemingreep.

Waarschijnlijk is het in deelgebied 4 mogelijk om de graafwerkzaamheden te beperken tot -0,3 m NAP. Hier is een ophogingspakket van ongeveer 0,5 m in de berm van de weg aanwezig.

Waarschijnlijk wordt tijdens de graafwerkzaamheden dit niveau niet geraakt.

In deelgebied 5 zijn de geplande graafwerkzaamheden dieper dan 0,3 m -NAP. Deze graafwerkzaamheden zijn gepland tot 0,6 m -NAP. Daarom wordt het potentiële archeologische niveau door de werkzaamheden geraakt.

Indien het niet mogelijk is om de grens van 0,3m -NAP aan te houden, adviseren wij nader archeologische onderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek, variant archeologische

begeleiding uit te voeren. Het doel van dit onderzoek is nader te bepalen of archeologische resten aanwezig zijn in deze zone.

Voor deelgebieden 3, deel 5 en 6 adviseren wij vrijgave. In deze zones zijn geen potentiële archeologische niveaus aanwezig.

Ook voor vrijgegeven delen van plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Dit rapport is beoordeeld op 12 september door de bevoegde gezag, in dit geval Omgeving Diens Regio West- Brabant.

Antea Group

Oosterhout, oktober 2023

## Literatuur en geraadpleegde bronnen

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Deeben, J. en Arts, N., 2005: *From tundra hunting to forest hunting. Late Upper Palaeolithic en Early Mesolithic*. In: Louwe Kooijmans et al (red.), 2005. *The Prehistory of the Netherlands*. Amsterdam University Press, pp. 139-156.

De Boer, A., 2020: *Hazeldonkse Zandweg, Zevenbergen, gemeente Moerdijk: een inventariserend veldonderzoek in de vorm van boringen in de verkennende fase*. Bureau voor Archeologie Rapport 899, Utrecht.

De Boer, E.A.M., 2020: *Gemeente Moerdijk. Plangebied Hazeldonk 8 te Langeweg. Archeologisch bureauonderzoek*. BAAC Rapport V-19.0380, 's-Hertogenbosch.

Ellenkamp, G., 2007: *Cultuurhistorische en aardkundige waarden in plangebied Noordrandmidden*. RAAP-rapport 1589, Weesp.

Ellenkamp, G.R., 2009: *(On)bewoonde eilanden in het veen. Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Gemeente Etten-Leur. Deelrapport I: cultuurhistorische waarden- en archeologische verwachtingskaart*. RAAP-Rapport 1813, Weesp.

Fens, R.L. & V. Uffink, 2021: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen verbeteren waterkeringen WBD, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2021/106. Antea Group, Heerenveen.

Fleuren, I. & R. Fens, 2022: *Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen karterende fase, regionale waterkeringen WBD, gemeente Moerdijk*. Antea Group Archeologie 2021/176, Heerenveen.

Gijn, A. van en Louwe Kooijmans, L.P., 2005: *The first farmers: synthesis*. In: Louwe Kooijmans et al (red.), 2005. *The Prehistory of the Netherlands*. Amsterdam University Press, pp. 337-353.

Groot, N.C.F., A. W.E. Wilbers & S. Lorenz, 2013: *Tussen water en land. Archeologische Waarden- en Verwachtingenkaart en advies archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk*. B&G Rapport 1134, Noordwijk.

Hanemaaijer, M., 2019: *Hazeldonkse Zandweg, Zevenbergen, gemeente Moerdijk: een bureauonderzoek*. Bureau voor Archeologie Rapport 748, Utrecht.

Hensen, G., 2018: *Plangebied Greenbrothers te Zevenbergen Gemeente Moerdijk. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek*. RAAP-rapport 3521, Weesp.

Heogh, L. & H. Doyle, 1946: *Timberwolf tracks. The history of the 14<sup>th</sup> infantry division, 1942-1945*, Washington 1946.

Koeman, S.M., 2017: *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Zonnepanelenweiland Hugeman te Zevenbergen Gemeente Moerdijk*. KSP Rapport 17087, Duiven.

Leenders, K.A.H.W., 1974: *Nieuw licht op Terheijden's historie*. In: Jaarboek de Oranjeboom 27.

Leenders, K.A.H.W., 2004: *Cultuurhistorische Landschapsinventarisatie Gemeente Breda II Reconstructie van de landschappelijke basis*. Breda.

Lepage, H. & J. Rap, 2019: *Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase. Zevenbergen, Hazeldonkse Zandweg 40 Gemeente Moerdijk (NB)*. Transect-rapport 1956, Utrecht.

Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. TNO, Utrecht.

Peeters, D. & A. Hakvoort, 2020: *Plangebied Hazeldonkse Zandweg 105 te Zevenbergen, gemeente Moerdijk; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 4253, Weesp.

Reichert, J., 1954: *711. Inf. Div. in den Abwehrkämpfen an der Schelde und zwischen dem Turnhout-Kanal und Maas 16.9. – 6.11.44*, Königstein.

Tebbens, L.A., 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. en R.M. van Heeringen (red.), 2016. *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologie Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Wolzak, J.A., 2019: *Plangebied Hazeldonkse Zandweg te Zevenbergen, gemeente Moerdijk; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)*. RAAP-rapport 3682, Weesp.

Hoven, E. (2022). *Bureauonderzoek groot onderhoud N389 tussen Etten-Leur (gemeente Etten-Leur) en Zevenbergen (Gemeente Moerdijk)*. Oosterhout: Antea Group.

Riel, M. v. (2023). *PvA, Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen, Onderhoud N389 (gemeenten Etten-Leur en Moerdijk)*. Oosterhout: Antea Group.

#### Kaarten

- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

## Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plandelen. ....	1
Afbeelding 2: ligging van het plangebied op de turfkaart (Bron: Geoloket Provincie Antwerpen)...	9
Afbeelding 3 ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1850 (Bron: Esri Nederland).....	11
Afbeelding 4: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1900 (Bron: Esri Nederland).....	12
Afbeelding 5: ligging van het plangebied op de topografische kaart van 1950 (Bron: Esri Nederland).....	13
Afbeelding 6 situatieschets van het Duitse leger van 30-10 en 1-11; plangebied in het rood aangeduid (Bron: Reichert 1954, Skizze 9) .....	14
Afbeelding 7 situatie tijdens de water noodstand 1953 in de omgeving van het plangebied (Zevenbergschen Hoek richting Breda, bron: Regionaal Archief West-Brabant) .....	15
Afbeelding 8. Onderzoeksgebied met plandelen op de topografische kaart.....	23
Afbeelding 9. Geplande en uitgevoerde boorpunten binnen het plangebied. ....	25
Afbeelding 10. Foto van de omgeving van zone 2, gezien vanaf boring 9 richting het noordwesten. In de achtergrond is Zevenbergen zichtbaar. ....	26
Afbeelding 11. Foto van de omgeving van de zone 2, gezien vanaf boring 12 in zuidoostelijke richting. Het talud van de weg is hier duidelijk te zien.....	26
Afbeelding 12. Foto van de omgeving van de zone 5. De foto is gemaakt nabij boorpunt 28. De boringen zijn hier ten zuiden van het fietspad uitgevoerd. Op de achtergrond is de Groene Dijk zichtbaar.....	27
Afbeelding 13. Advieskaart voor deelgebieden 1 t/m 6.....	32

### Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg
Boorbeschrijvingen	Beschrijving en weergave van de boorprofielen

### Kaartbijlagen

477837-S1: Advieskaarten vervolgonderzoek

## Bijlage 1: Archeologische perioden



## Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

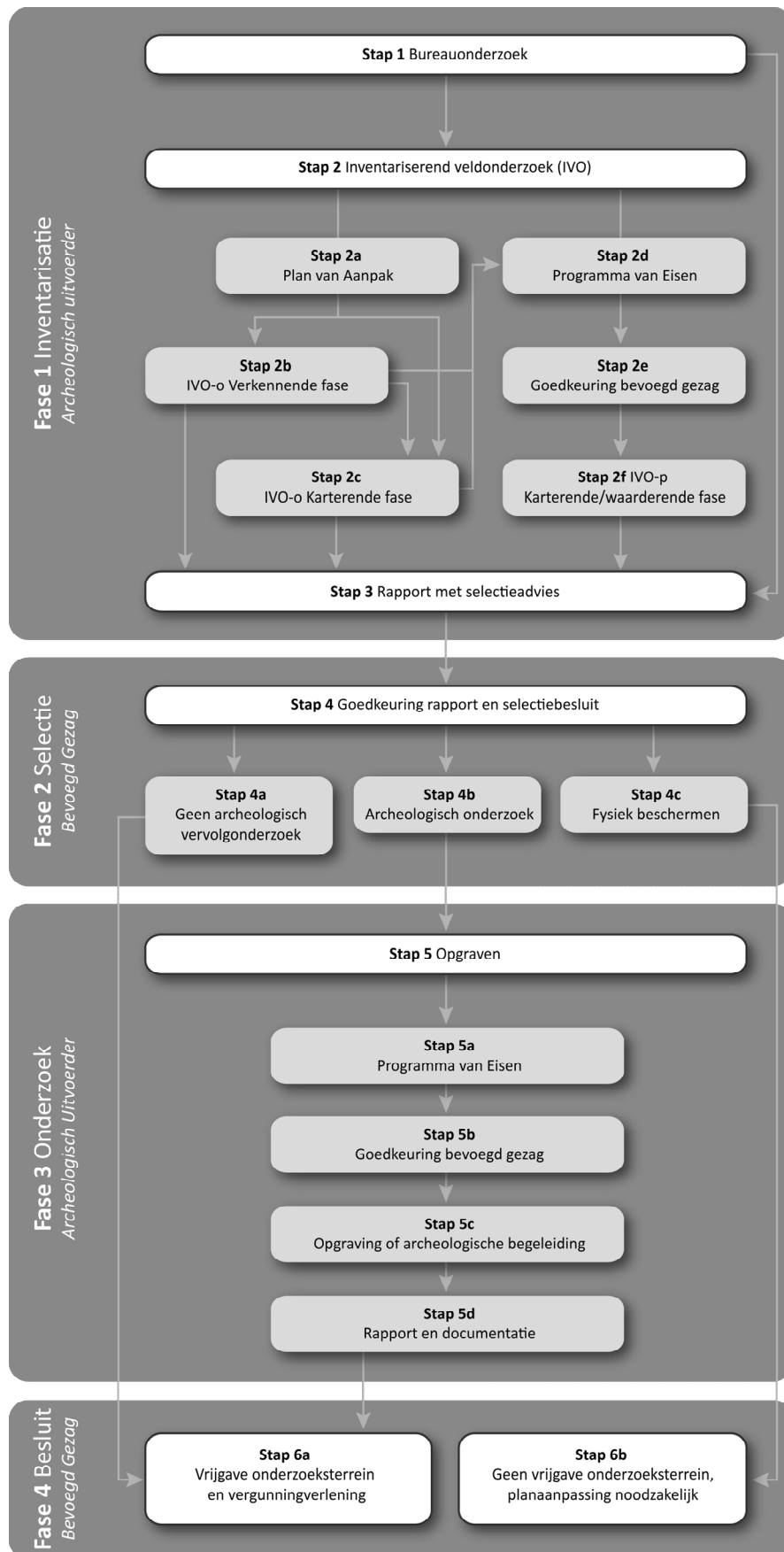
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

## Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

# Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



## Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

### *Archeologische begeleiding (STAP 5c)*

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

### *Archeologische indicatoren*

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

### *Archis*

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

### *Bureauonderzoek (STAP 1)*

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

### *Fysiek beschermen (STAP 4c)*

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

### *Geofysisch onderzoek*

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

### *Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel*

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

### *Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)*

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

### *Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)*

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)*

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)*

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

### *Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)*

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

### *Opgraving (STAP 5c)*

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

### *Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)*

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

### *Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)*

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

### *Quickscan*

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

### *Selectieadvies (STAP 3)*

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

### *Selectiebesluit (STAP 4)*

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

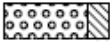
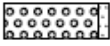
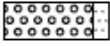
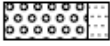

### *Veldkartering*

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

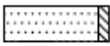
## Bijlage 3: Boorprofielen

# Legenda (NEN 5104 en ASB)

## grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig


## veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)



□	< 0,3 cm	scherpe overgang
D	0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
E	> 3 cm	diffuse overgang

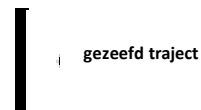
## amorfiteit veen (veraardheid)

?	zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A	matig amorf	structuur nog zichtbaar
@	sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

## overig

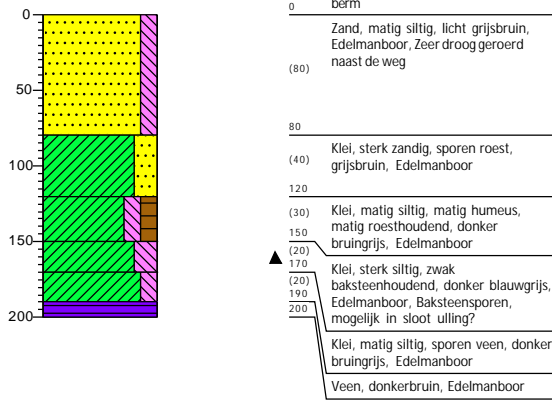
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



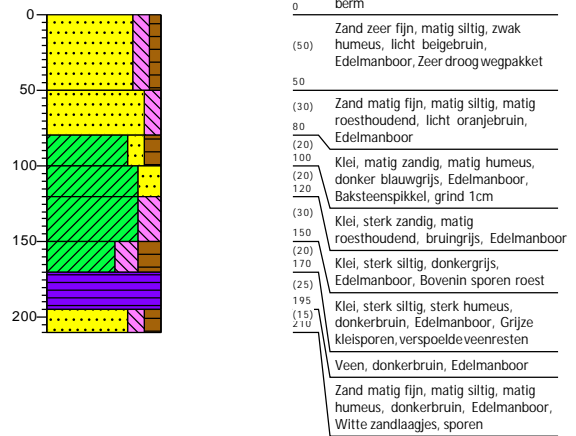
### Boring: 001

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102254,81  
 Y-coördinaat: 405035,66  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.49 m



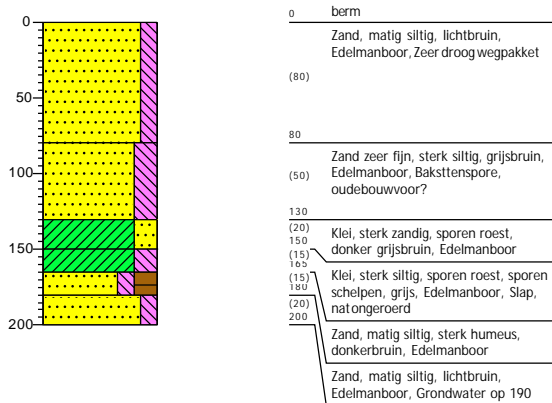
### Boring: 002

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102286,92  
 Y-coördinaat: 404997,14  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.48 m



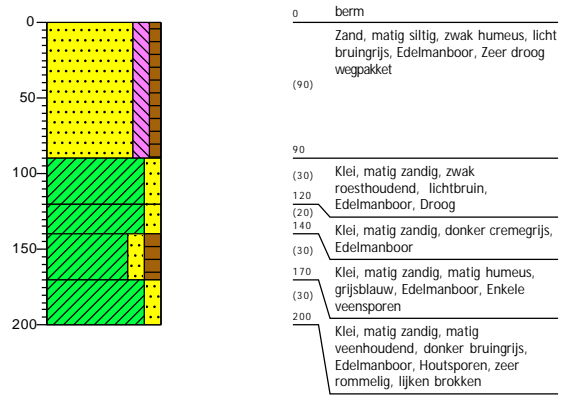
### Boring: 003

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102323,63  
 Y-coördinaat: 404951,78  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.52 m



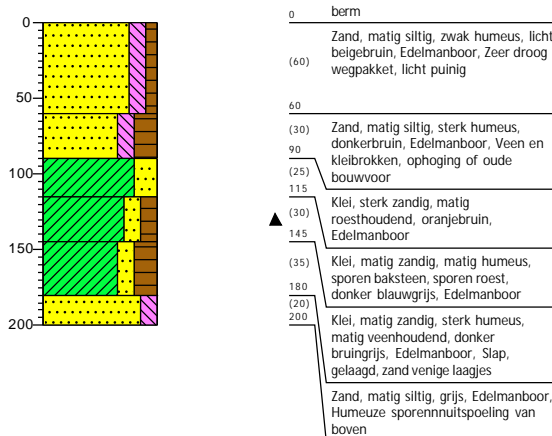
### Boring: 004

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102357,54  
 Y-coördinaat: 404911,57  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.52 m



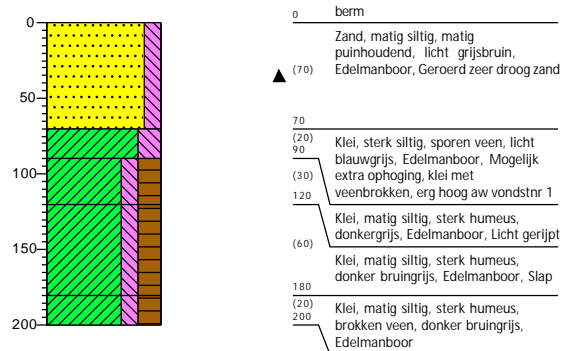
### Boring: 005

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102383,79  
 Y-coördinaat: 404881,42  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.61 m



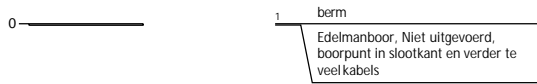
### Boring: 006

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102416,20  
 Y-coördinaat: 404843,00  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.65 m



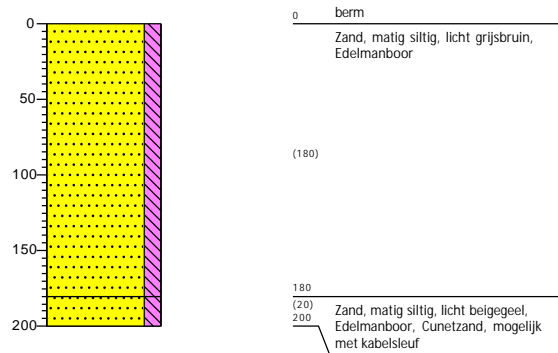
### Boring: 007

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102484,90  
 Y-coördinaat: 404742,02  
 Maaiveldhoogte: NAP -0.87 m



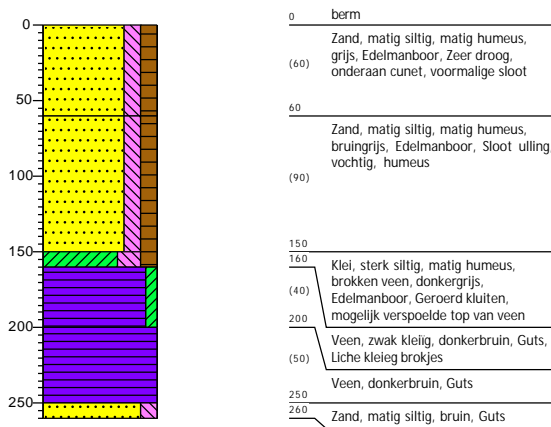
### Boring: 008

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102517,31  
 Y-coördinaat: 404703,20  
 Maaiveldhoogte: NAP -0.28 m



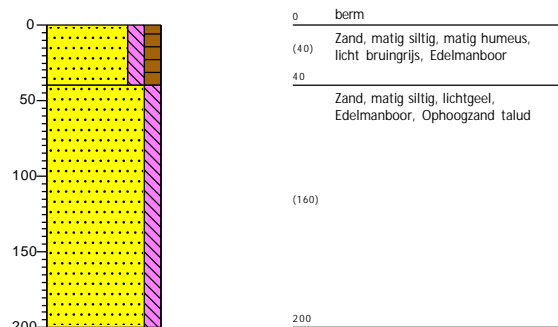
### Boring: 009

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102548,91  
 Y-coördinaat: 404662,46  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.9 m



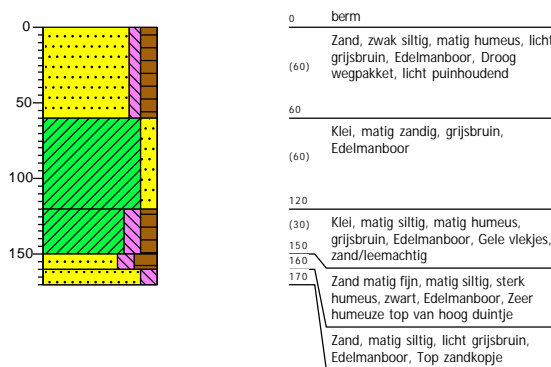
### Boring: 010

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 102577,95  
 Y-coördinaat: 404625,13  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.73 m



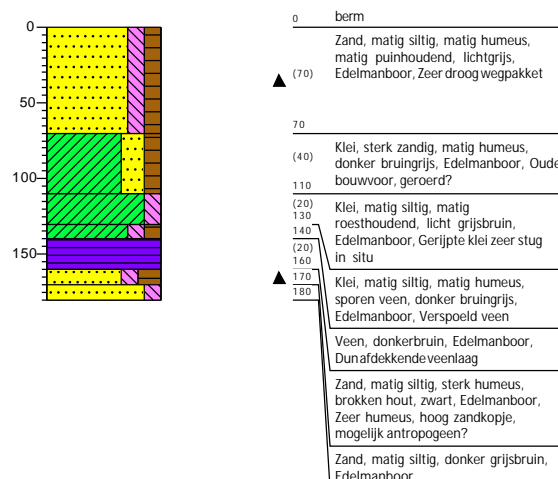
### Boring: 017

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103072,31  
 Y-coördinaat: 403956,70  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.99 m



### Boring: 018

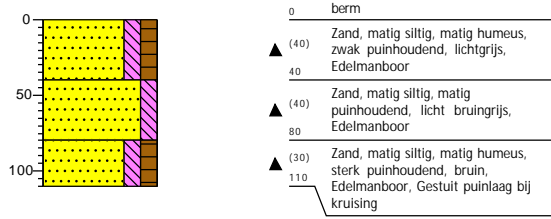
Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103093,04  
 Y-coördinaat: 403929,65  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.91 m





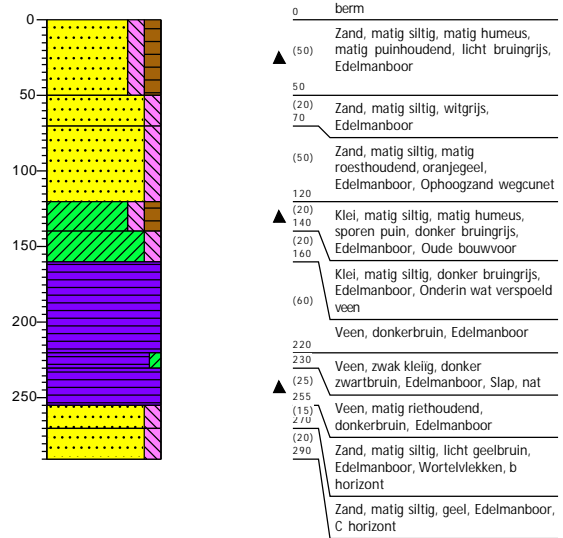
### Boring: 019

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103108,91  
 Y-coördinaat: 403892,11  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.84 m



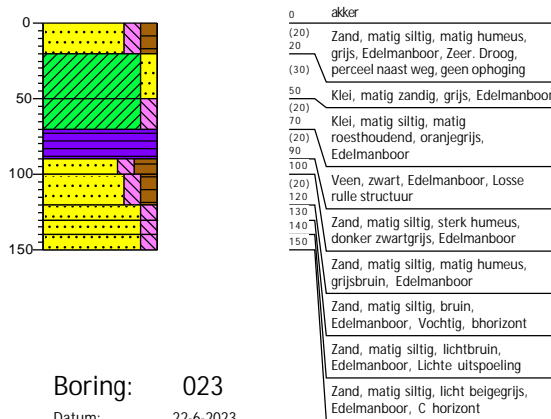
### Boring: 020

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103145,76  
 Y-coördinaat: 403862,03  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.82 m  
 GWS (cm -mv): 0



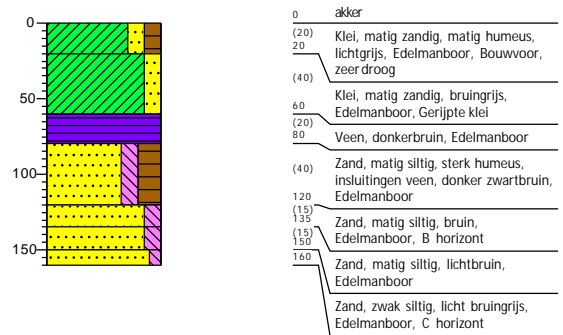
### Boring: 021

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103164,25  
 Y-coördinaat: 403820,85  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.01 m



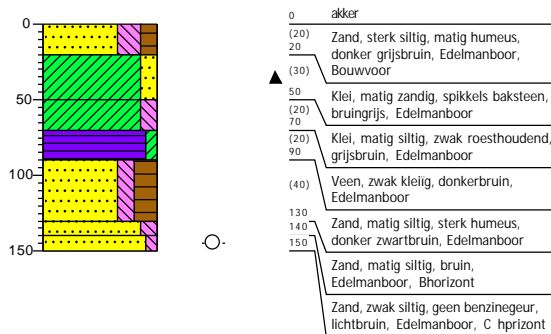
### Boring: 022

Datum: 20-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103187,65  
 Y-coördinaat: 403786,04  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.02 m



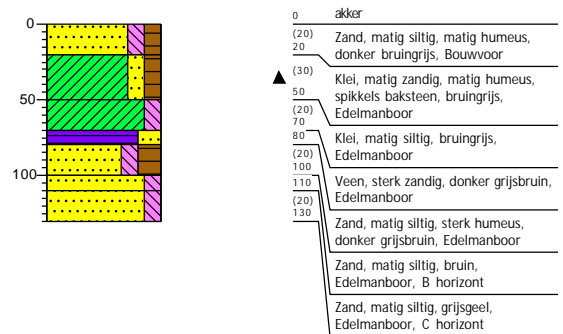
### Boring: 023

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103212,67  
 Y-coördinaat: 403750,26  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.12 m



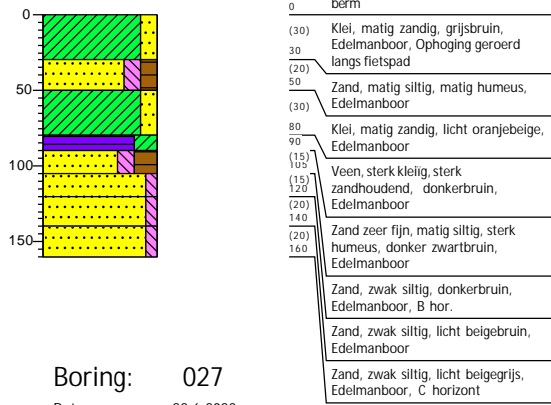
### Boring: 024

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103233,86  
 Y-coördinaat: 403717,02  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.09 m



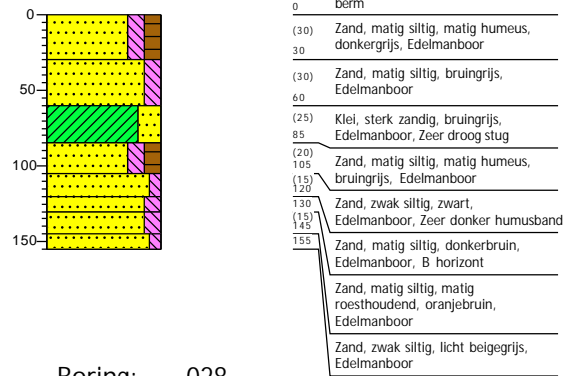
### Boring: 025

Datum: 26-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103453,89  
 Y-coördinaat: 403319,01  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.21 m



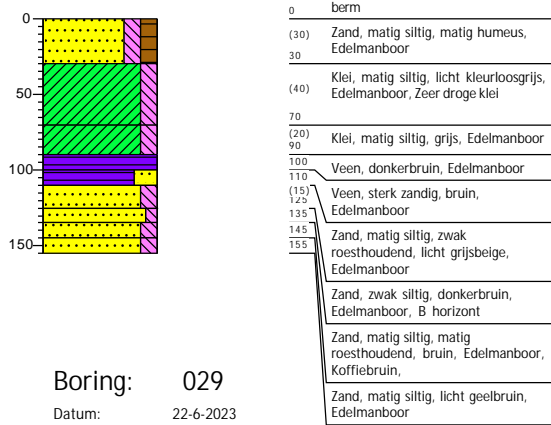
### Boring: 026

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103472,86  
 Y-coördinaat: 403281,62  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.19 m



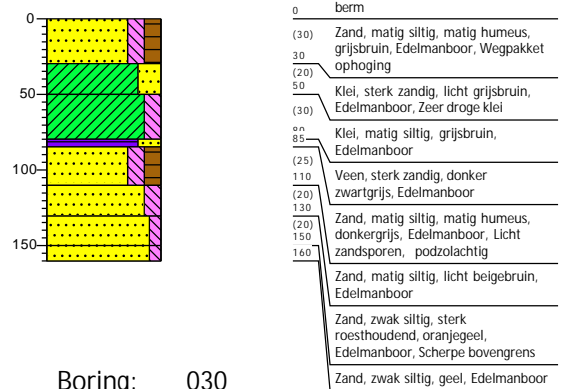
### Boring: 027

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103491,64  
 Y-coördinaat: 403244,05  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.34 m



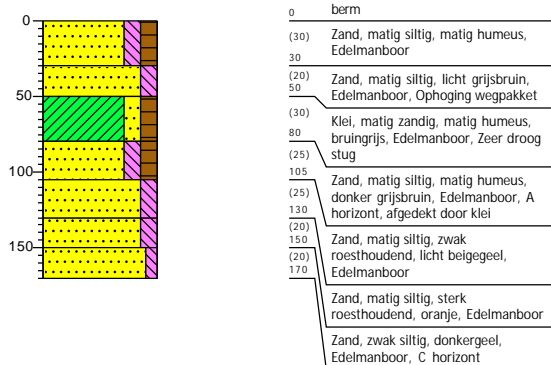
### Boring: 028

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103511,15  
 Y-coördinaat: 403205,39  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.3 m



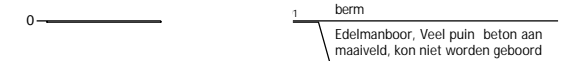
### Boring: 029

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103529,81  
 Y-coördinaat: 403167,58  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.24 m



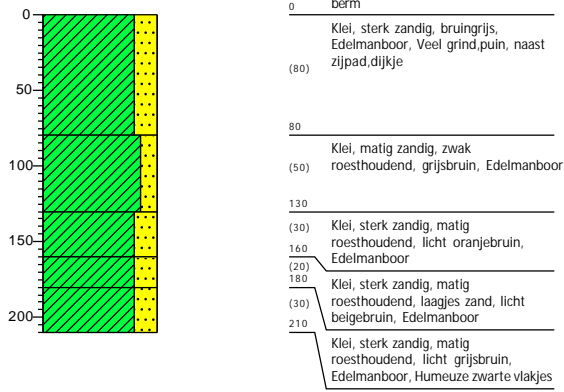
### Boring: 030

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103551,37  
 Y-coördinaat: 403130,43  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.3 m



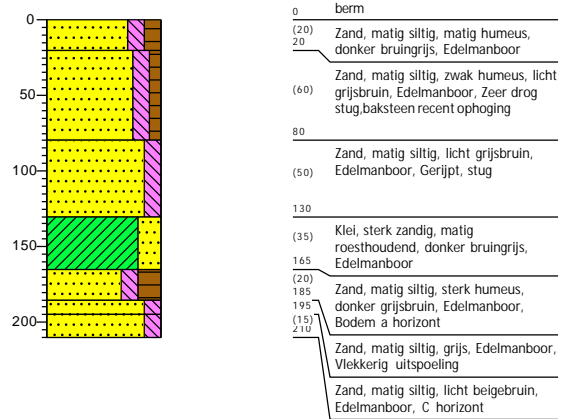
### Boring: 031

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103576,22  
 Y-coördinaat: 403096,29  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.91 m



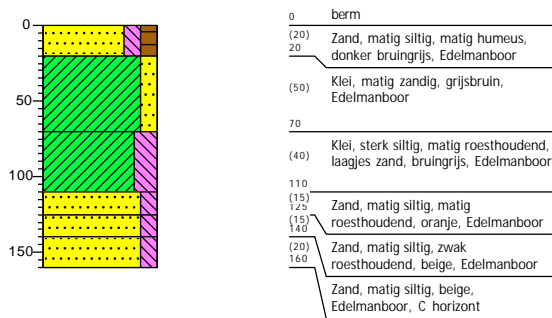
### Boring: 032

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103603,13  
 Y-coördinaat: 403066,84  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.59 m



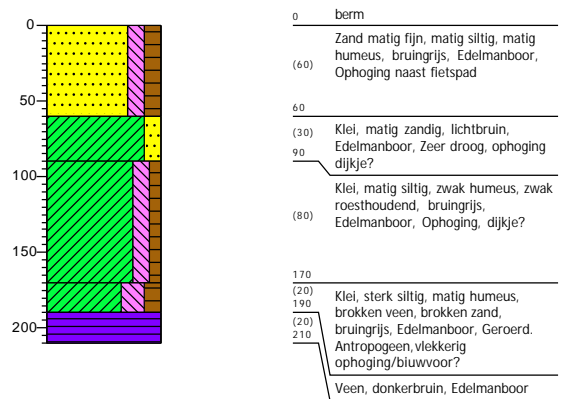
### Boring: 033

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 103631,17  
 Y-coördinaat: 403043,33  
 Maaiveldhoogte: NAP 0.73 m



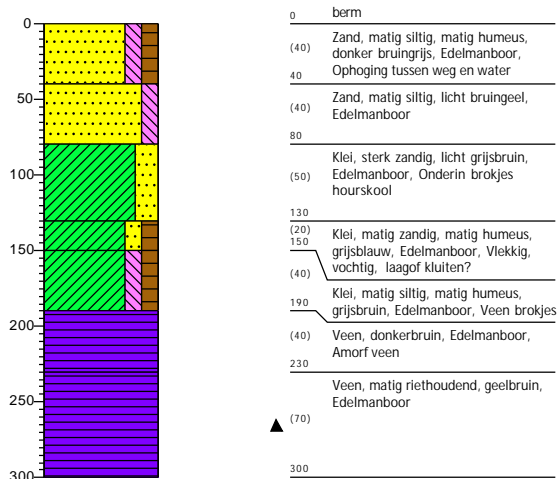
### Boring: 034

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 104305,03  
 Y-coördinaat: 401652,96  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.66 m



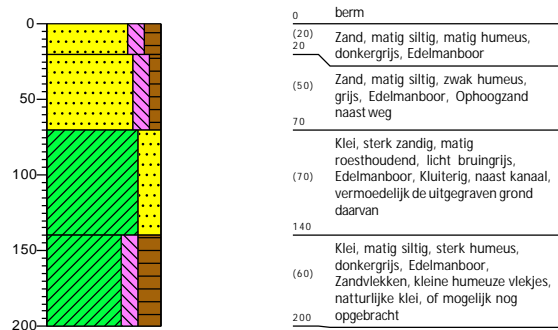
### Boring: 035

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 104311,64  
 Y-coördinaat: 401612,62  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.66 m



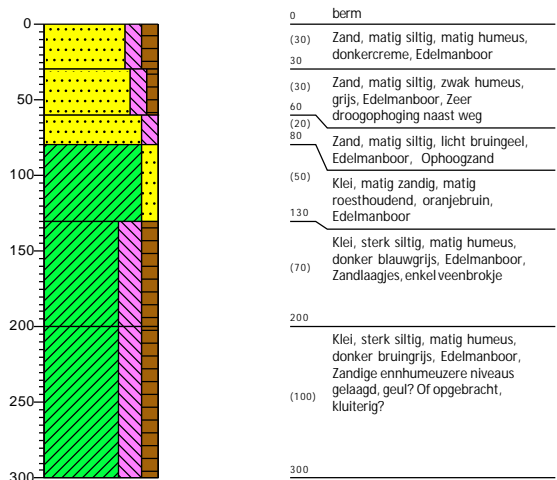
### Boring: 036

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 104317,44  
 Y-coördinaat: 401572,63  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.5 m

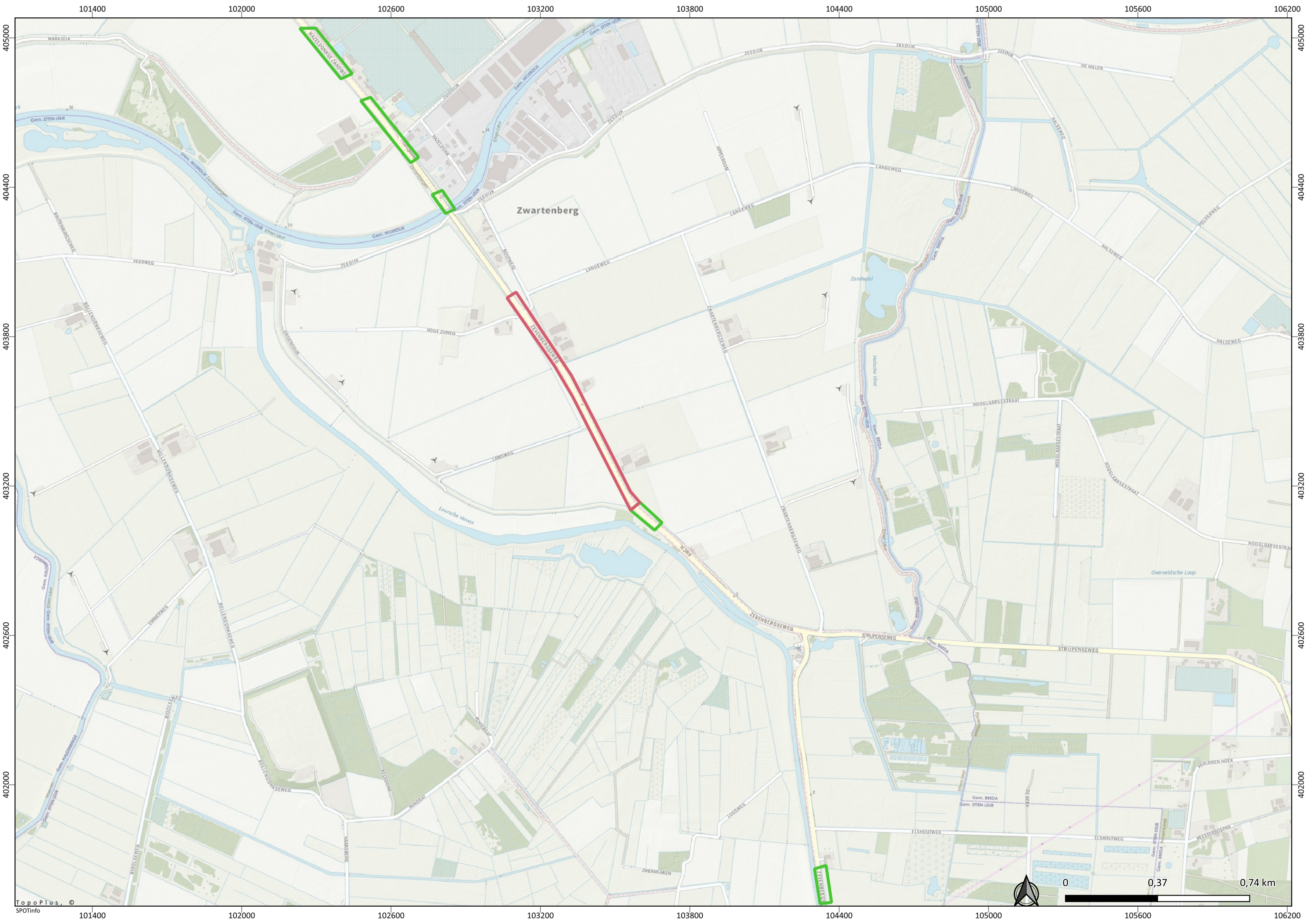


### Boring: 037

Datum: 22-6-2023  
 Boormeester: Marcel van Dasselaar  
 X-coördinaat: 104320,35  
 Y-coördinaat: 401553,46  
 Maaiveldhoogte: NAP 1.51 m



## Kaartbijlagen



Zwartenberg

ZEVENBERGSEWEG

SIBERENSWEG

RAZEDONKSE ZANDWEG

0 0,37 0,74 km

## Legenda

vervolgonderzoek

ja

nee





Legenda

vervolgonderzoek



1:9.897,549419

De informatie die in ### is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor ### is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij [security@anteagroup.nl](mailto:security@anteagroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan ### ontlenen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT  
T. (0162) 48 70 00

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

ISSN: 1570-6273

### Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

### Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.